Aylık Popüler Bilim Dergisi Şubat 2018 Sayı 242 6 TL

Bilim Çocuk





Derginizle Birlikte

Atıklarla Etkinlikler - Kitapçık

Kış Olimpiyat ve Paralimpik Oyunlarındaki Sporlar - Kartlar



Kış Olimpiyat Oyunları Başladı!

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Doç. Dr. İlker Murat Ar
Yrd. Doç. Dr. Naz Börekçi
Bekir Çengelci
Aygül Koyuncu
Doç. Dr. Azime Şebnem Soysal
Prof. Dr. Sedat Yazıcı
Yrd. Doç. Dr. Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Yasemin Şahin
yasemin.sahin@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 428 32 40
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
09.02.2018

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Fotoğraf: Getty TÜRKİYE

Cilt: 21 Sayı: 242

Bilim Çocuk
TÜBİTAK

Sevgili Çocuklar,

Kış Olimpiyat Oyunları 9 Şubat'ta başladı ve 25 Şubat'a kadar devam edecek. Dünyanın en büyük spor organizasyonu olan ve dört yılda bir düzenlenen Kış Olimpiyat Oyunları'nda sporcular toplam on beş farklı spor dalında yarışıyor.

Alp disiplini, kayakla atlama, bobsled, biatlon, körling, buz hokeyi, sürat pateni Kış Olimpiyat Oyunları'nda yer alan sporlardan bazıları. Kış Olimpiyat Oyunları'ndaki tüm sporlarla ilgili bilgileri ek olarak verdiğimiz kartlarda bulabilirsiniz. Kartlarda ayrıca bu yıl 9-18 Mart tarihleri arasında oynanacak Kış Paralimpik Oyunları'nda yer alan altı sporu da tanıttık.

Ülkemizden de birçok sporcu yıllardır yaz ve kış olimpiyat oyunlarına katılıyor. Naim Süleymanoğlu, Halil Mutlu, Nurcan Taylan gibi ülkemize madalya kazandıran sporcularımız var. Bu sporcularımızdan birkaçını sizlere kısaca tanıttık. Bu vesileyle Kış Olimpiyat Oyunları'na katılan tüm sporcularımıza da başarılar diliyoruz.

Dergimizde genişçe yer ayırdığımız bir başka konu da atıklar ve geri dönüşüm. Artık kullanmadığımız ya da işe yaramadığı için çöpe attığımız şeylerin atıldıktan sonraki öyküsünü bu konulardaki yazılarımızda anlatmaya çalıştık. Ayrıca bir çöp kamyonunun nasıl çalıştığını da dergimizin sayfalarında bulabilirsiniz.

Sevgilerimizle...

Alp Akoğlu





içindekiler

34

Aydınlanır sizlerle birlikte sahnemiz, bu ışıkla düşer ak perdeye gölgemiz...



16

Artık kullanmadığımız, işe yaramadığını düşündüğümüz şeyleri çöpe atarız. Peki sonra bunlara ne olur?





26

Atıkların bazı işlemlerden geçirilip tekrar tekrar kullanılabileceğini biliyor muydunuz? Evet, geri dönüşümden bahsediyoruz!



Uzayda Bir Otomobil

Uzay aracı ve roket üreticisi SpaceX şirketi, Falcon Heavy adlı roketi 6 Şubat'ta uzaya fırlattı. Bu fırlatmanın amacı ilk kez kullanılacak olan bu roketi denemekti. Fırlatma deneme amaçlı olduğundan rokete simgesel önemi olan bir yük yerleştirildi. Bu, şirketin kurucusu Elon Musk'ın elektrik enerjili spor otomobiliydi.



SpaceX



SpaceX



SpaceX

Falcon Heavy'nin özelliklerinden biri de yeniden kullanılabilir parçalardan oluşması. Bu fotoğrafta yardımcı roketler ayrılma sonrasında, planlanan bölgeye başarıyla iniş yaparken görülüyor. Ana roketse geriye dönüş yolculuğu sırasında okyanusta bulunan iniş platformunun yakınında denize düştü.

Bir ana roket ve onun iki yanında bulunan iki yardımcı roketten oluşan Falcon Heavy, şu anda dünyanın en güçlü roketi. Öyle ki yaklaşık on büyük filin kütlesi kadar yükü uzaya taşıyabiliyor.

Otomobil, Dünya'nın yörüngesine çıkarıldıktan sonra Mars'ın yörüngesinin bulunduğu bölgeye doğru yönlendirildi. Otomobilin şoför koltuğunaysa astronot giysisi giydirilmiş "Starman" yani Yıldız Adam adı verilen cansız bir manken oturtuldu. Elon Musk'ın yaptığı açıklamaya göre otomobil Dünya'dan 400 milyon kilometre uzağa gidecek ve yaklaşık bu uzaklıkta Güneş'in yörüngesinde dolanmaya başlayacak.

Fırlatma, canlı olarak ekranlardan izlenebildi. Bilim insanları bu uçuşun insanoğlunun Mars'a yerleşme hayali için büyük bir adım olduğunu düşünüyor. Çünkü şirketin amacı bu ve benzeri roketlerle Mars'a ulaşmak ve oraya bir üs kurmak.

Yasemin Şahin

Samanyolu Dışında Ötegezegenler Keşfedildi!

Yakın zamana kadar keşfedilen ötegezegenlerin tamamı Samanyolu Gökadası'nda yer alıyordu. Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesinden (NASA) yıldız fizikçileri, geçtiğimiz günlerde Samanyolu dışında da ötegezegenler keşfetti. Keşfedilen ötegezegenlerin Dünya'ya 3,8 milyar ışık yılı uzaklıkta olduğu ve boyutlarının Ay ile Jüpiter'in boyutları arasında değiştiği belirtildi.

Tuğçe Durgut



Getty TÜRKİYE

Güneş dışındaki yıldızların çevresinde dolanan gezegenlere ötegezegen denir.

Meyve Sineklerinin Yönlerini Nasıl Bulabildikleri Anlaşıldı



Getty TÜRKİYE

Yerkürenin içinde eriyik hâlde bulunan demir, Dünya'nın tıpkı bir mıknatıs gibi iki manyetik kutba sahip olmasını sağlar. Bu kutuplar arasında da manyetik bir alan oluşur. İşte göçmen kuşlar, ıstakozlar, meyve sinekleri, kelebekler ve daha birçok canlı Dünya'nın bu manyetik alanını algılayarak yönlerini bulabiliyor. Çin'de bulunan Pekin Üniversitesinden araştırmacılar, meyve sinekleri üzerinde yaptıkları bir çalışmada, bu hayvanlarda özel bir kimyasal yapı bulunduğunu keşfettiler. Bu kimyasal yapı manyetik alanı algılayabilen bir protein içeriyor, bunun yanında demir atomlarına da bağlanıyor. Böylece bir pusula gibi çalışıyor ve bu sayede hayvanlar Dünya'nın manyetik alanından yararlanıp yönlerini bulabiliyor.

Tuğçe Durgut

ne var ne yok

Çitaların Kulakları Avlarını Yakalamalarına Yardımcı Oluyor

Araştırmacılar, dünyanın en hızlı hayvanlarından biri olarak bilinen çitaların avlarını yakalarken hız yeteneklerinin yanı sıra iç kulak adı verilen organlarından da yararlandığını keşfetti. Araştırmaya göre çitaların iç kulağında baş hareketlerini algılayan, diğer kedilerinkine oranla çok daha gelişmiş bir sistem bulunuyor. Bu gelişmiş sistem sayesinde çita avına doğru hızla koşarken başını sabit tutabiliyor ve gözlerini avından ayırmıyor.

Yasemin Şahin


iStock

İstanbul'da "Gökyüzü Tiyatrosu"

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi E.C.A. Planetaryumu açıldı. Planetaryum, üniversitenin Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü bünyesinde kuruldu. Otuz dokuz koltuk kapasiteli olan planetaryum özel projektörler, ses sistemleri ve ışıklandırmalarla donatılmış. Planetaryumda ve çevresinde bulunan gözlemevlerinde, dersliklerde ve gökbilim müzesinde her yaş grubundan öğrenci ve meraklılara gösterimler yapılacak ve eğitim verilecek.

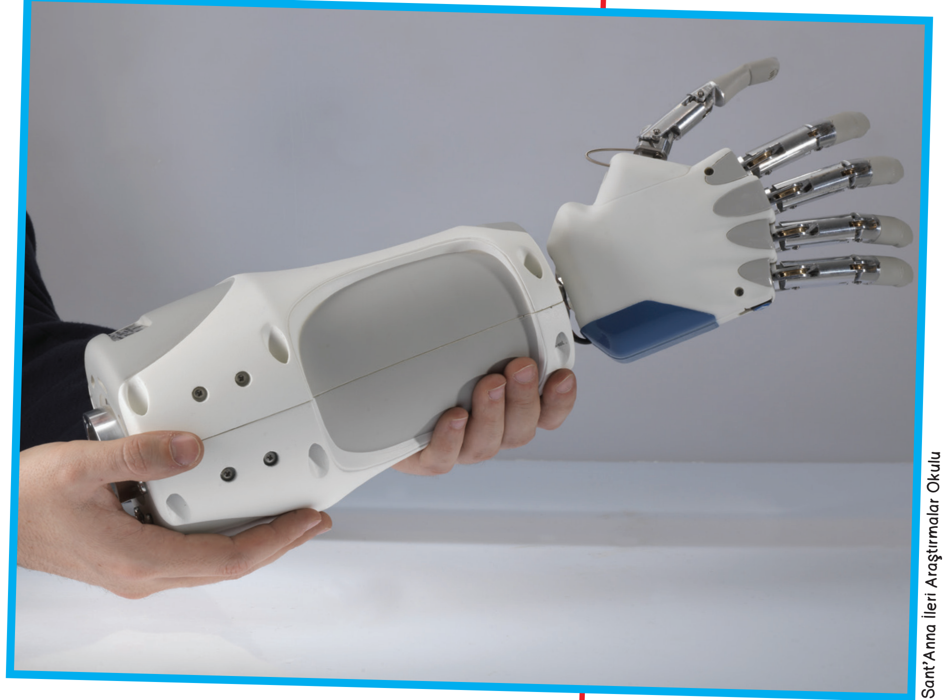
Gülnur Geçmiş



Planetaryumlar gökyüzünün kubbe benzeri bir yapının içinde canlandırıldığı yapılardır.

Biyonik Elde Son Gelişme

Uzun yıllardır robot çalışmaları yürüten, İtalya, İsviçre ve Almanya'dan bir grup bilim insanı 2014 yılında, dokunma hissine sahip biyonik el geliştirmeyi başardılar. Ancak bu biyonik el çok büyük bir bilgisayar yardımıyla çalışıyordu. Araştırmalar sonucunda bilgisayarın boyutu küçültüldü ve bilgisayar taşınabilir hâle getirildi. Ardından biyonik el, bundan yirmi beş yıl önce bir kazada kolunu kaybeden Almerina Mascarello'ya takıldı.



Sant'Anna İleri Araştırmalar Okulu

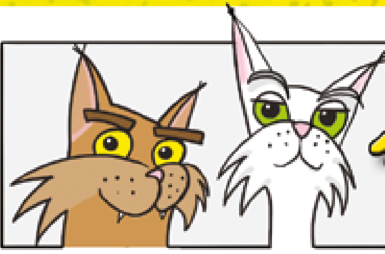
Deneme amacıyla altı aylığına biyonik eli kullanan Mascarello, sanki kolu tekrar yerine gelmiş gibi hissettiğini ifade etti. Basit ancak önemli olan gündelik işlerini biyonik el sayesinde kendi başına yapabildiğini belirtti. Ayrıca nesnelerin yumuşaklığı ya da büyüklüğü gibi bazı özelliklerini de biyonik el sayesinde hissedebiliyordu. Gelecekte dokunma hissine sahip olan biyonik uzuvların daha da geliştirileceği ve kullanımlarının kolaylaşacağı düşünülüyor.

Seçil Güvenç Heper

TÜBİTAK Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışması

TÜBİTAK Bilim ve Toplum Daire Başkanlığı tarafından üçüncüsü düzenlenen Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışması'nın 2018 takvimi belli oldu. Yarışma İstanbul Yeni Havalimanında "Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali" kapsamında Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı işbirliği ile yapılacak. 20-23 Eylül 2018 tarihleri arasında gerçekleşecek olan yarışmaya 16 Mart 2018'e kadar başvurulabilecek. Sabit kanatlı ve döner kanatlı insansız hava araçları kategorilerinde düzenlenecek yarışma ile ilgili ayrıntılı bilgiye aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz.

http://uavturkey.tubitak.gov.tr



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

George Schaller

(1933)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1945. II. Dünya Savaşı'nın sonuna doğru Almanya'da, George Schaller'in okuduğu yatılı okulun bodrum katındayız.







Ertesi gün okulun yakınlarındaki bir parkta:



Savaştan sonra Schaller ailesi ABD'ye göç eder. Ortaöğrenimine orada devam eden George'un doğal yaşama duyduğu sevgi de sürmektedir. Daha önce görmediği bazı hayvanları, örneğin Amerika kıtasına özgü rakunları ve bizonları tanıyınca doğadaki çeşitlilikle, canlıların yaşam alanlarıyla kurdukları ilişkilerle ilgilenmeye başlar. Üniversitede bu konularda eğitim alabileceği biyoloji bölümünde okur.

Mezun olduktan bir süre sonra George Schaller'in karşısına bir fırsat çıkar.

Yeni başlayacağımız Afrika dağ gorilleri hakkındaki araştırmamızda sizin gibi hem doğal yaşama ilgili ve saygılı, hem de genç, çalışkan ve meraklı bir bilim insanı bize çok büyük katkı sağlar diye düşünüyoruz Bay Schaller. Ne dersiniz?

"Hemen gidip bavullarımı hazırlıyorum." der bence. Başka ne diyecek?

Ha ha ha!

George Schaller bir bilimsel araştırma ekibiyle birlikte iki yıl boyunca Orta Afrika'da yaşayan dağ gorillerinin birbirleriyle ve çevrelerindeki doğayla ilişkilerini gözlemler.

Hiç de sanıldığı gibi her şeye saldıran ilkel canavarlar değil bunlar. Aksine zekiler, toplumsal bir düzen içinde yaşıyorlar ve hem birbirlerine hem de çevrelerine karşı son derece kibarlar.

Bence yine de daha fazla yaklaşmasın George Abi. Şu büyük gorilin bakışlarını pek beğenmedim ben.

Ha ha ha! Merak etme, yaklaşmaz. Bu arada biliyor musun George Abi gorillerin bakış, hareket ve davranışlarının ne anlama geldiğini araştırıyor orada.

Dağ gorilleri hakkında harika bir kitap yazan George Schaller kısa sürede dünya çapında tanınan bir bilim insanı olur. Takip eden projede Serengeti'de yaşayan aslanları mercek altına alır.

Hiç yabancı gelmiyor. Serengeti... Serengeti... Aa, hatırladım! Belgesellerde sık sık duyuyoruz Serengeti'yi.

Evet Simitçiğim, Tanzanya'daki Serengeti Milli Parkı.

Serengeti'de Afrika'nın büyük kedilerinin sosyal davranışlarını ve avladıkları hayvanların mevsimsel göçlerine bağlı hareketlerini inceleyen George'un sonraki durağı Himalaya Dağları'dır.

Burada bölgeye özgü bir koyun türü üzerine bir araştırma yürütürken o güne dek çok az bilim insanının görebildiği kar leoparlarını da gözlemleme şansı bulur.

Neyse ki iyi bir dürbünü varmış da uzaktan da olsa gözlemleyebilmiş.

Evet. Kar leoparları çok çekingen canlılar. Yakınında insanların olduğunun farkında olsa hayatta çıkmazdı ortaya.

George Schaller doğayı korumak için bireysel çabaların yeterli olmayacağını biliyordu. Ona göre doğaya tamir edilmesi çok güç zararlar verdikleri konusunda öncelikle insanları ikna etmek gerekliydi...

Hımm!

Hımm!

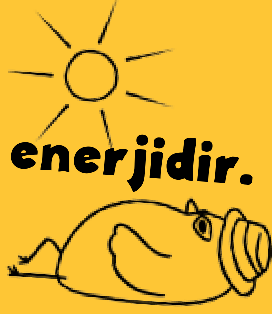
Bu yüzden Schaller yaptığı her araştırmada insanların doğal hayata verdiği zararları bilimsel kanıtlarla saptadı. Elde ettiği sonuçları söz konusu zararların sorumlularıyla paylaştı, onlara yaptıklarının yanlış olduğunu gösterdi. Böylece canlıların koruma altına alınması, doğal yaşam alanlarının da insan varlığına bağlı tehditlerden arındırılması için dünyanın dört bir yanında çalışmalar başlatılmasına önayak oldu. Yazdığı kitaplar ve katkıda bulunduğu belgesel filmlerle doğal hayatın korunması konusunda küresel bir duyarlılık oluşmasını sağladı. İlerlemiş yaşına karşın bu konuda çalışmayı da sürdürüyor.

O hâlde bize de George Amca gibi ömrümüz boyunca doğayı korumak...

Ve dünyamızdaki tüm canlılarla ahenk içinde yaşamamız gerektiğini anlamak düşüyor.

Işık Hakkında

1 Işık bir enerjidir.



Işık da ses gibi bir enerjidir. Sesten farkı, boşlukta da yayılmasıdır. Yoksa bir düşünün; Güneş ışınları bize nasıl ulaşırdı?

2 Işık çok hızlıdır.

Işık, boşlukta saniyede yaklaşık 300.000 kilometre hızla ilerler. Bu gerçekten büyük bir hızdır. Örneğin, Güneş ışınlarının Dünyamıza ulaşması yalnızca 8 dakika sürer! Bu arada Güneş'in 150 milyon kilometre uzakta olduğunu hatırlayın.





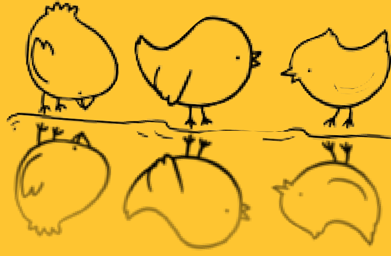






10 Şey!

3 Işık yansır.



Işık ışınları bir pencereye çarptığında neler olur? Bir bölümü yansır, bir bölümü de pencereden içeri girer. Diyelim ki içeri giren ışık ışınları da duvara çarptı. Bu durumda da ışık ışınlarının bir bölümü yansır, bir bölümü emilir. Aslında tüm cisimler ışığı, az ya da çok yansıtır. Işık cisimlerden yansımasaydı yalnızca ışık yayan nesneleri görebilirdik!

4 Işık kırılır.

Işık pencereden içeri girdiğine göre camın içinden geçebiliyor demektir. Bu da ışığın saydam bir ortamdan diğerine, örneğin havadan cama geçtiğini gösterir. Biliyor musunuz bu sırada ışık kırılır, yani doğrultusu değişir.



5 Işık gökkuşağı oluşturabilir!

Güneş ışınları milyonlarca yağmur damlası tarafından kırılıp yansıdığında renklerine ayrılır ve olağanüstü bir görüntü oluşur. İşte size gökkuşağı!

6 Işık engellenirse gölge oluşur.

Aşağıdaki topa bakın. Bu top ışığı geçirmez. Işığı geçirmeyen nesnelere "opak maddeler" denir. Opak maddelere ışık çarptığında bunların gölgesi oluşur.



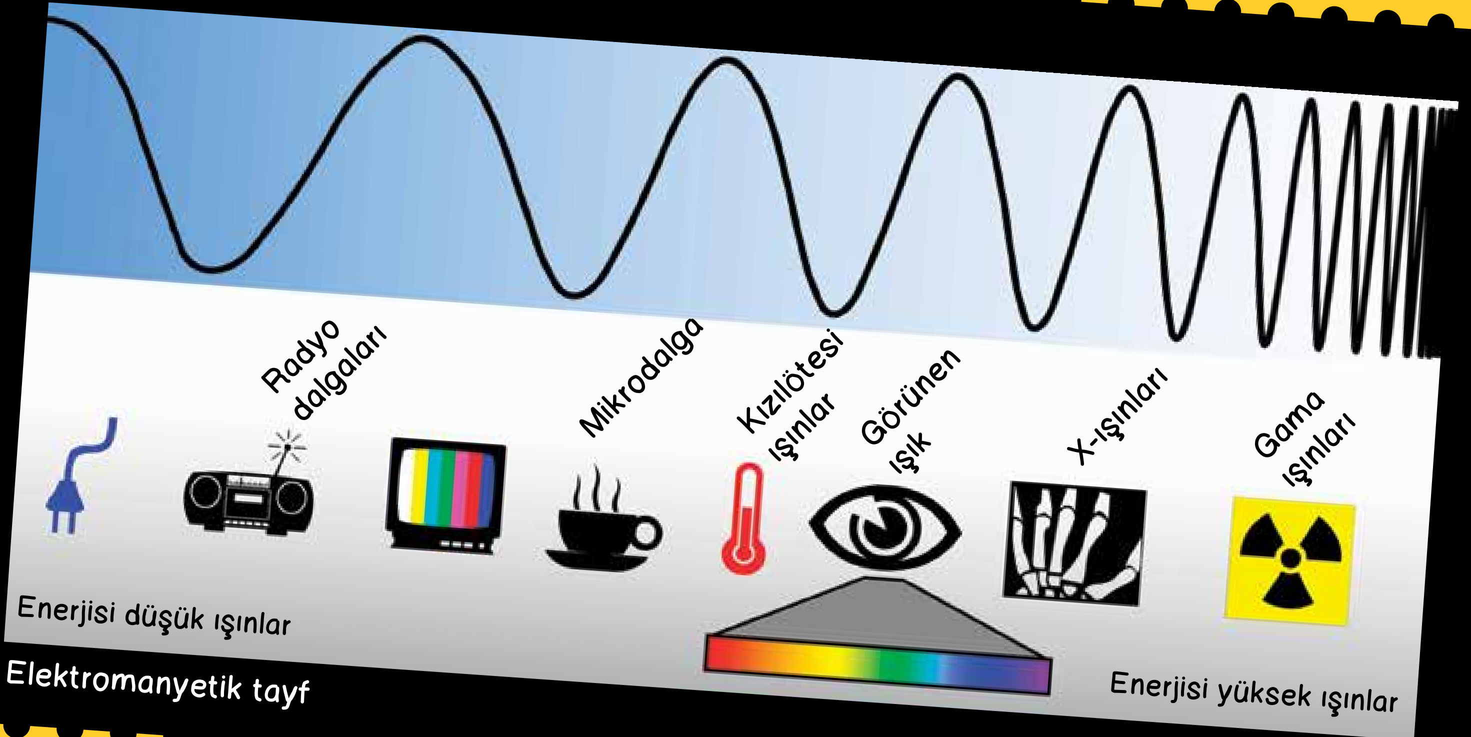


7 Işık üretilebilir!

En büyük ışık kaynağımız elbette Güneş. Ama yine de günün bir bölümü karanlıkta geçer. İnsanlar karanlığı aydınlatmaya çözüm bulmada gecikmez. Işık üretmenin birçok yolunu bulurlar. Önce ateşi keşfederler. Sonra bunu kibrit, mum, gaz lambası, havai fişek; akkor, floresan, neon ve LED lambalar gibi buluşlar izler.

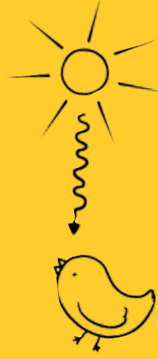
8 Görünen ışık var, görünmeyen de!

Biz, ışığın "görünen ışık" denen bir bölümünü görüyoruz. Bir de radyo dalgaları, mikrodalga, kızılötesi ışınlar, morötesi ışınlar, X-ışınları, gama ışınları var. Bunlar da ışığın görünmeyen bölümleri! Görünen ve görünmeyen ışınların hepsine elektromanyetik ışınım denir ve bunlar hep birlikte elektromanyetik tayfı oluşturur.



9 Işık, foton adı verilen parçacıklardan oluşur.

Işığın parçacıklardan oluştuğu fikri çok eskiden beri var. Işıkla ilgili deneyler yapan ve beyaz ışığı renklerine ayıran Newton da bu fikri benimser ve parçacık yasasını ortaya koyar. Yalnızca Newton mu? Işığın nasıl yayıldığı birçok bilim insanının ilgisini çeker. Max Planck, yaptığı deneylerle ışığın parçacıklardan oluştuğunu kanıtlayarak 1918 yılında Nobel Fizik Ödülü kazanır. Einstein da ışığın doğasını çözmeye çalışır. O da ışıkla elektromanyetizma arasındaki ilişkiyi açıklayarak 1921 yılında Nobel Fizik Ödülü alır. Işığın küçücük, mermiye benzeyen parçacıklardan oluştuğunu söyler. Bu parçacıklara "foton" adı verilir. Bu arada ışığın parçacık olduğu kadar, dalgalar halinde yayıldığı da bilim dünyasında kabul görür.

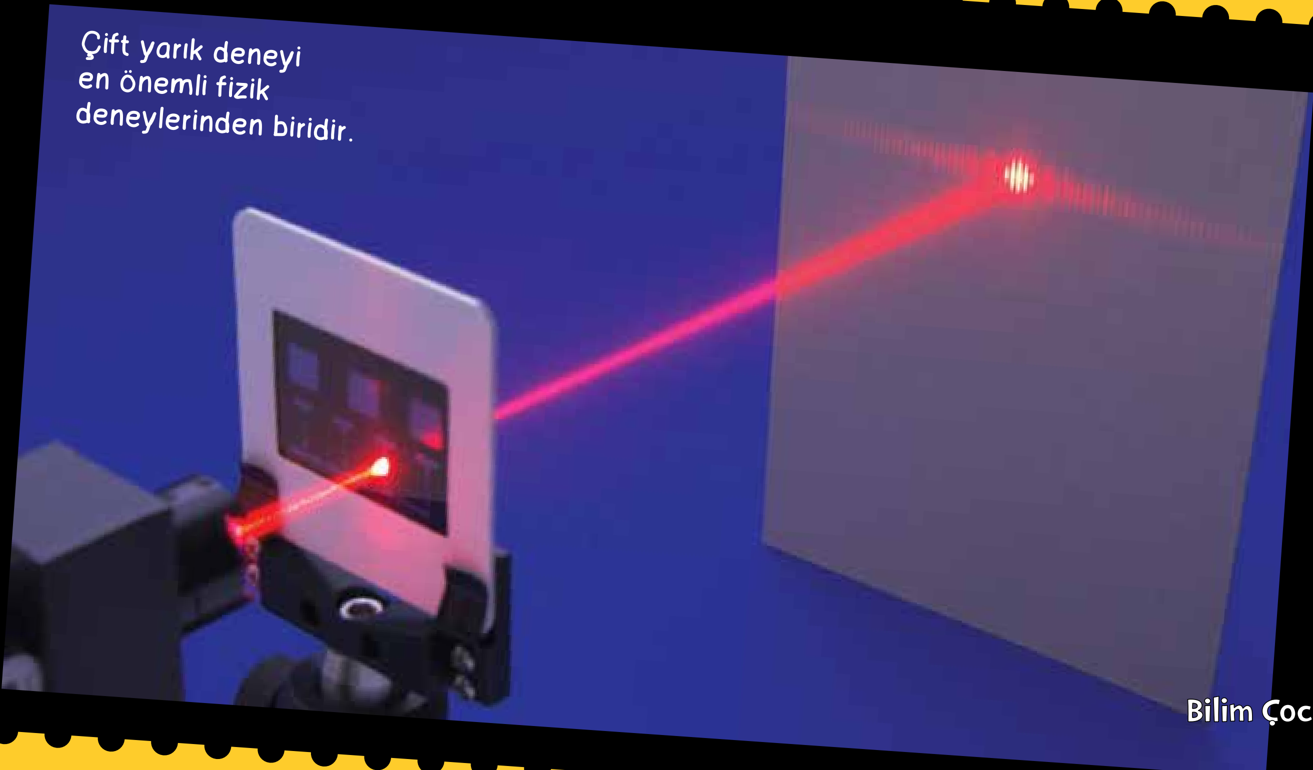




10 Işık su dalgaları gibi yayılır.

Şöyle bir deney düzeneği düşünün. Bir ışık kaynağı var. Bu ışık kaynağının önünde de, üzerinde ince bir yarık olan bir plaka. Işık, bu ince yarıktan bir duvara düşürülürse neler gözlemlenir? Yalnızca aydınlık bir çizgi! Şimdi plakayı değiştirelim. Bu kez, üzerinde iki ince yarık olan bir plaka kullanalım. Işık, bu yarıklardan geçirilip duvara düştüğünde ilginç bir desen oluşur. Hem de aydınlık ve karanlık çizgilerden oluşan bir desen! İşte fizikçi Thomas Young, benzer şekilde bir deney yaparak ışığın dalgalar halinde ilerlediğini keşfetmiş. Nasıl mı? Bunu anlamak için, yağmur damlaları bir su birikintisine düştüğünde neler olduğuna bakalım. Her bir damla suda dalgalar oluşturur. Bu dalgalar merkezden dışarı doğru genişler. Peki, birbirleriyle karşılaşan dalgalara neler olur? Ya üst üste biner ve birbirlerini kuvvetlendirirler ya da birbirlerini yok eder ve söndürürler. Işık dalgaları da benzer şekilde üst üste bindiğinde duvardaki ışığın parlaklığı artar ve aydınlık çizgiler oluşur. Birbirlerini yok ettiklerindeyse ışığın parlaklığı azalır ve karanlık çizgiler oluşur.

Tuğba Can
Fotoğraflar: Visual Photos
Çizimler: Bengi Gençer



Çift yarık deneyi en önemli fizik deneylerinden biridir.

Kutup Işıkları

Dünyamızın kuzey ve güney kutuplarına yakın olan bölgelerde bazı geceler gökyüzünde renkli ışıklar görülür. Bu ışıklara kutup ışıkları ya da aurora deniyor. Aurora Latincede şafak anlamına geliyor.

Kutup Işıkları Nasıl Oluşuyor?

Güneş'ten gelen atomdan küçük bazı parçacıklar Dünya'nın manyetik alanına yakalanır. Dünya'nın manyetik alanı kutup bölgelerinde yeryüzüne çok yakın olduğundan bu parçacıklar kutuplara yakın bölgelerde atmosfere girer.

Parçacıklar atmosferin üst tabakalarında gaz molekülleriyle çarpışır. Bu durum gaz moleküllerinin enerjilerinin artmasına yol açar. Bir süre sonra gaz molekülleri yeni kazandıkları bu enerjiyi ışık olarak yayar ve eski hallerine döner.

Getty TÜRKİYE



Çöplere Ne Oluyor?

Evlerden, okullardan, iş yerlerinden, fabrikalardan, hastanelerden, çiftliklerden her gün bir sürü çöp çıkar. İnsanlar artık kullanmadıkları, kullanamayacakları ya da işe yaramadığını düşündükleri şeyleri çöpe atarlar. Çöpe atılan katı hâldeki tüm malzemelere katı atık denir. Peki bunlara ne olur? Gelin birlikte keşfedelim.


Getty TÜRKİYE

Katı atıklar arasında yemek artıkları, yiyecek içecek kutuları ve ambalajları, boş şişeler, eski mobilyalar, giysiler, kırılmış oyuncaklar, kullanılmış kâğıtlar, piller, eski gazeteler, hastane atıkları, eski lastikler, biçilmiş çimler, dökülmüş yapraklar, talaş parçaları ya da bozulmuş elektronik eşyalar ve benzeri pek çok şey vardır. Bir katı atık, bir diş fırçası kadar küçük ya da bir gemi kadar büyük olabilir.

Yaşadığımız sürece katı atık ortaya çıkarırız. Ancak ne kadar az atık ortaya çıkarırsak o kadar iyidir. Dünyamıza o kadar az zarar vermiş oluruz. Çünkü herhangi bir işlemden geçirilmeyen katı atıklar ya karaları ya da denizleri kirletir.

Bazı atıklar çeşitli işlemlerden geçirilerek başka bir ürüne dönüştürülebilir ya da yeniden kullanılabilir. Böylece geriye kalan katı atık miktarı azalmış olur.



Katı atıklara ne olduğuna gelince...
Katı atıkların ilk önce atıldıkları yerlerden toplanması gerekir. Çöp kamyonları çöp kutularına atılmış ya da torbalarla bırakılmış atıkları toplar. Bu araçların içindeki kürekler atıkları içeri alır ve iterek sıkıştırır. Böylece tek seferde olabildiğince çok miktarda atık taşınır. Çöp kamyonlarının çeşitleri vardır. Bazılarına çöpleri elle atmak gerekir, bazılarınınsa büyük çöp kutularını kaldırıp içindekileri araca boşaltabilecek mekanizmaları bulunur.


Getty TÜRKİYE

Temizlik işçileri çöpleri topluyor.






Dijitalimaj / Alamy

Geri dönüştürülebilir atıklar

Katı atıklar kaynağında ayrıştırılıp geri dönüştürülebilir. Geri dönüştürülebilir atıklar arasında kâğıt, karton, cam, plastik, metal ve pil gibi atıklar bulunur. Bu atıklar yeniden kullanılabilir atıklardır. Bunlar diğer katı atıklardan ayrı toplandıktan sonra geri dönüşüm tesislerine gönderilir.





Geri dönüştürülebilir atıklar arasında elektrikli ve elektronik atıklar da bulunur. Bu atıklar, içinde devre bulunan bilgisayar, fön makinesi, buzdolabı, cep telefonu, televizyon ve benzeri eşyaları kapsar. Bu atıkların bir kısmı tamir edilerek yeniden kullanılabilir. Bir kısmının kullanılabilecek parçaları ayrıştırılır. Kalan kısımsa uygun bir yerde çevreye zarar vermeyecek şekilde depolanır.


Getty TÜRKİYE

Elektrikli ve elektronik atıklar



Dünyanın pek çok yerinde katı atıklar toplandıktan sonra katı atık sahalarına götürülür. Bazı katı atık sahalarında katı atıklar düzenli bir şekilde depolanırken, bazılarındaysa gelişigüzel yığılır. Katı atıkların gelişigüzel yığılması bazı çevre sorunlarına neden olur. Bunlar arasında bulaşıcı hastalıkların artması, sera etkisine yol açan gazların atmosfere salınması, kötü koku yayılması, toprağa sızan suların yeraltı sularını kirletmesi gibi önemli sorunlar bulunur.



AA

Düzensiz depolama sahası

Düzensiz depolama sahaları katı atıkların hiçbir işlemden geçirilmeden gelişigüzel yığıldığı ya da depolandığı alanlardır. Buraya katı atıklar çöp kamyonları tarafından getirilerek bırakılır. Bu sahaların bir an önce iyileştirilerek düzenli depolama sahalarına dönüştürülmeleri gerekir.



AA

Düzenli depolama sahası

Düzenli depolama sahalarındaysa eğer uygun tesisler varsa katı atıklar bazı işlemlerden geçirilir ve sonunda elde edilen atıklar hücre adı verilen uygun alanlara dökülerek üzerleri toprakla örtülür. Bu alanların altlarında sızdırmaz tabakalar bulunur. Ayrıca bu alanların altına çöpten sızan suyu toplamaya yarayan borular da döşenir.

Her yerleşim yerinde katı atık depolama sahası olmayabilir. Bu gibi durumlarda katı atıklar o yerleşim yerinde bulunan aktarma merkezinde toplanır ve daha sonra büyük konteynerlerle katı atık depolama sahasına taşınır.



Bazı düzenli depolama sahalarında atıklar sahaya dökülmeden önce bazı işlemlerden geçirilir. Önce çöp kamyonları topladıkları katı atıkları depolama sahasındaki tesise gelerek boşaltır. Kepçelerle alınan çöpler taşıyıcı bantların üzerine bırakılır. Burada katı atıklar ayrıştırılır.

Katı atıklar; biyobozunur atıklar, geri dönüştürülebilir atıklar ve geriye kalan atıklar olarak üçe ayrılır. Ayrıştırma bu atık türlerine göre yapılır. Biyobozunur atıklar bozunmaya uğrayabilen organik atıklardır, yani bu atıkların kökeni bitkisel ya da hayvansaldır. Biyobozunur atıklar çürütme tanklarına gelir. Bu tanklarda bakteriler biyobozunur atıkları oksijensiz ortamda belirli bir sıcaklıkta çürütürler. Bunun sonucunda kompost adı verilen bir çeşit gübre ve metan gazı elde edilir.


AA

Katı atıklar kepçelerle alınıyor.



Metan gazı, depolama tanklarında toplanır. Sonra metan yakılarak elektrik santralinde elektrik enerjisi elde etmek amacıyla kullanılır.


Ankara Büyükşehir Belediyesi

Burada Ankara Sincan'da bulunan katı atık depolama sahasındaki tesisleri görüyorsunuz. Beyaz küreler metan gazının depolandığı tanklar.




Ankara Büyükşehir Belediyesi

Burada da Ankara Mamak'ta bulunan katı atık depolama sahasındaki çürütme tanklarını ve elektrik santralini görüyorsunuz.







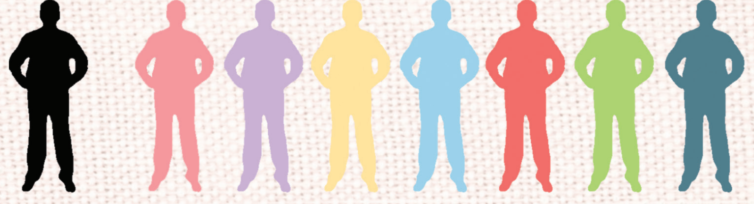
Atıklar ayrıştırıldıktan sonra geri dönüştürülebilir olanlar geri dönüşüm tesislerine gönderilir. Geriye kalan atıklarsa genellikle çimento fabrikalarında kullanılmak üzere yakıt olarak hazırlanır. Bu yakıt, atıktan türetilmiş yakıt olarak bilinir. Tüm bu işlemler sonucunda depolanacak katı atık miktarı azaltılmış olur.

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı ITC Entegre Katı Atık Yönetimi'ne teşekkür ederiz.

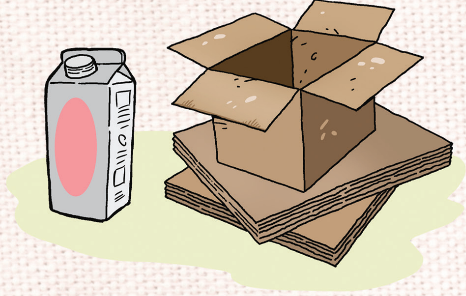
Seçil Güvenç Heper
Çizim: Nalan Alaca

Bunları Biliyor musunuz?

Yetişkin bir insan bir yılda ortalama olarak kendi kütlesinin yedi katı kadar katı atık üretiyor.



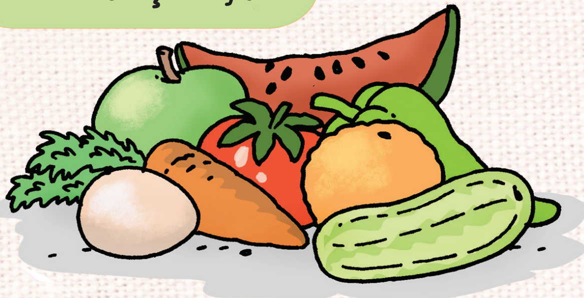
Ülkemizde geri dönüştürülebilir atıkların yaklaşık %45'ini kâğıt, karton ve mukavva gibi kâğıt ürünleri oluşturuyor.



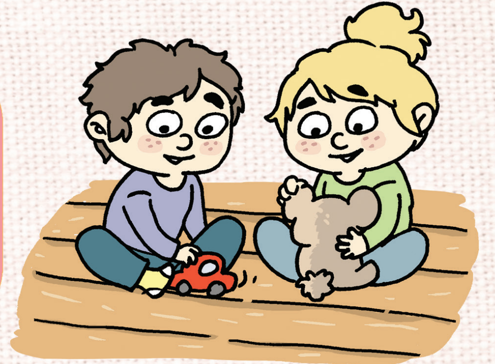
Bir ton kâğıdın geri dönüştürülmesi 17 ağacın kesilmesini önlüyor.



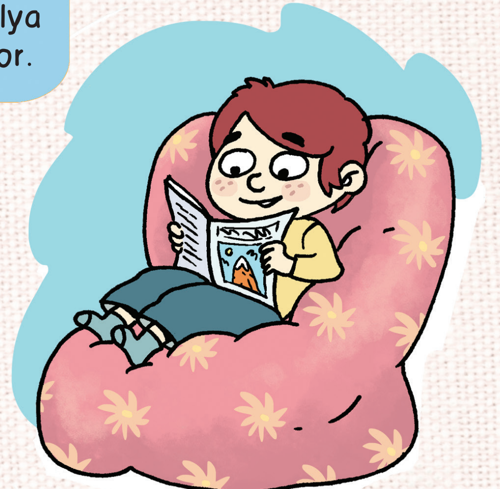
Ülkemizde katı atıkların yaklaşık %65'ini organik atıklar oluşturuyor.



Geri dönüştürülen kâğıtlar evlerde yalıtım malzemesi ve zemin kaplaması olarak kullanılabiliyor.



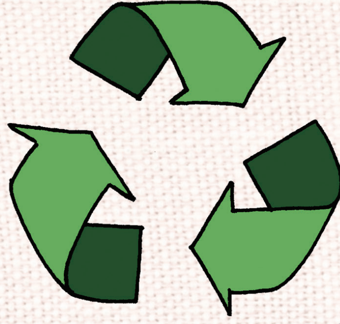
Atık kumaş ve bezlerden çatı yalıtım malzemesi ve mobilya dolgusu yapılabiliyor.



Uzayda da çöpler var. Bunlar genellikle eski uzay aracı parçaları.



Geri dönüştürülebilir malzemelerin üzerinde genellikle yandaki işaret bulunur.

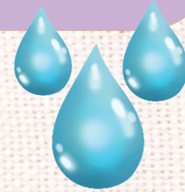


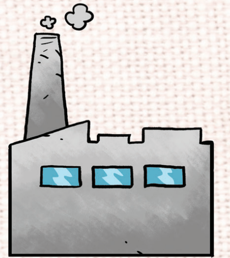
Bir aile yılda yaklaşık 330 cam şişe ve kavanoz kullanıyor.



Kâğıt, gazete gibi atıklar doğada bozunmadan yaklaşık 3 ay kalabiliyor.

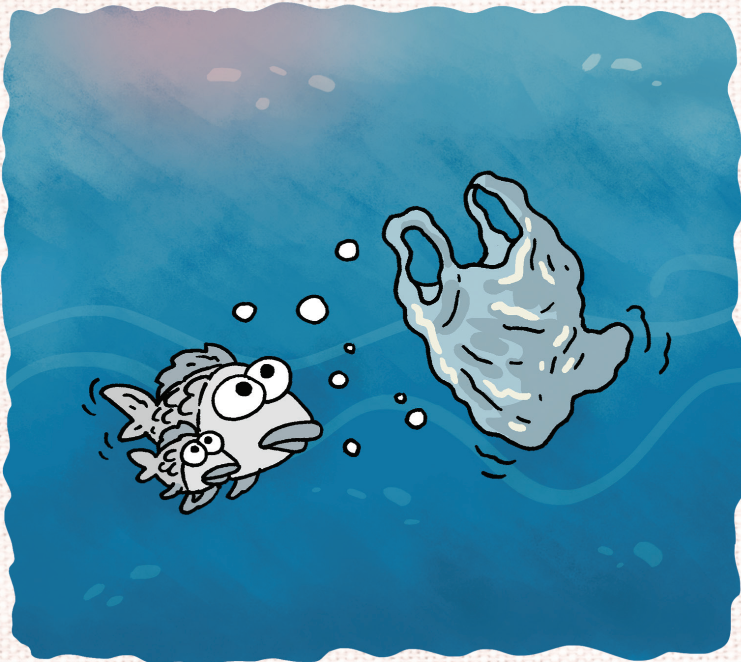
Kâğıtları geri dönüştürmek için yeniden üretmeye oranla %55 daha az su ve %65 daha az enerjiye ihtiyaç duyuluyor.

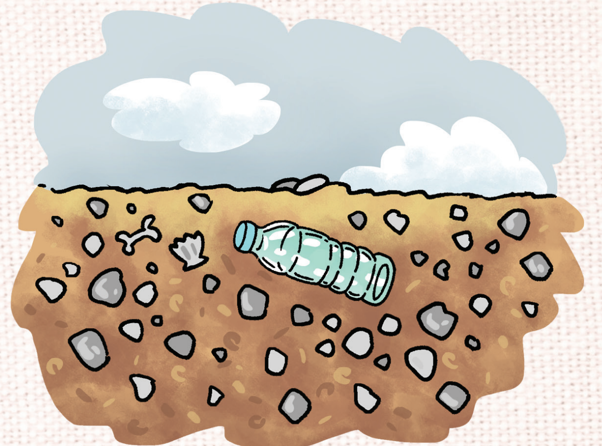




Denizlere atılan plastik torbalar her yıl binlerce deniz canlısının ölümüne neden oluyor.

Pet şişenin doğada bozunma süresi yaklaşık 450 yıl.



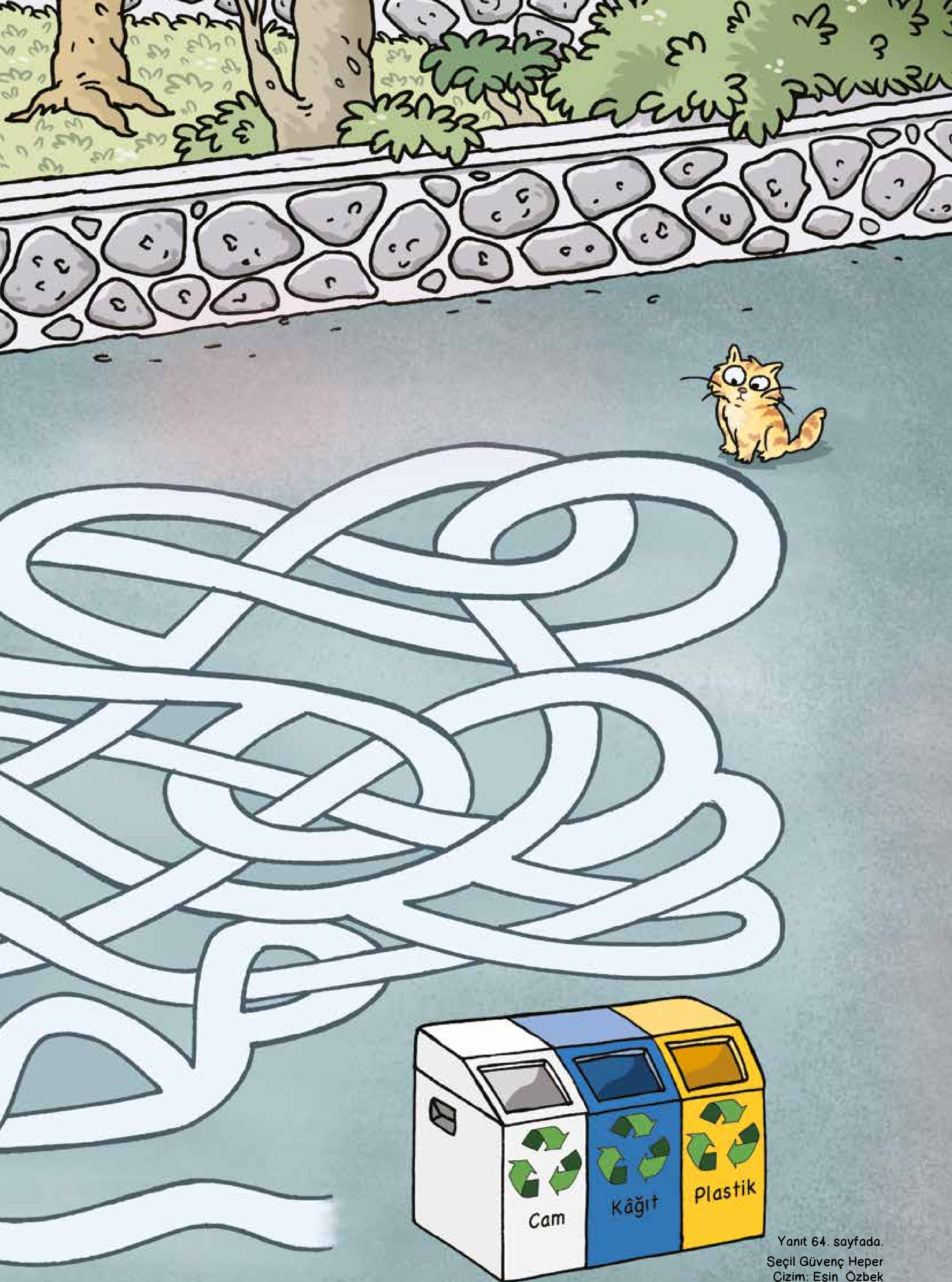


Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esin Özbek

Kâğıtlar Geri Dönüşüm Kutusuna!

Oya elindeki atık malzemeleri geri dönüşüm kutusuna götürmek istiyor. Ona yardımcı olur musunuz?





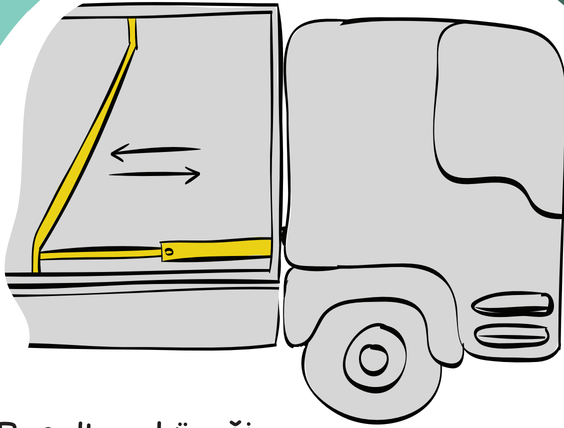
Yanıt 64. sayfada.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esin Özbek

Çöp Kamyonu Nasıl Çalışır?

Çöpleri toplayan araçlara çöp kamyonu ya da çöp arabası denir. Katı atık toplama aracı olarak da adlandırılan bu araçlar yerleşim yerlerindeki çöpleri toplar. Çöp kamyonlarının birçok çeşidi vardır. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan tipte bir çöp kamyonunu tanımaya ne dersiniz?

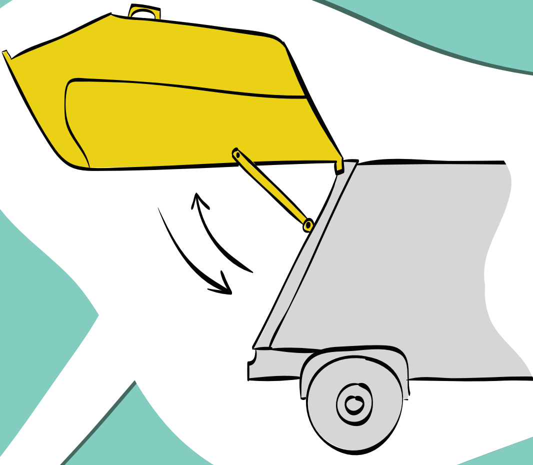
Burada gördüğünüz çöp kamyonu arkadan yüklemeli. Güçlü bir motoru ve dayanıklı bir gövdesi var.



Boşaltma küreği
Sıkıştırılmış çöpü dışarıya doğru iterek çöpün çöp kamyonundan boşaltılmasını sağlayan parça.

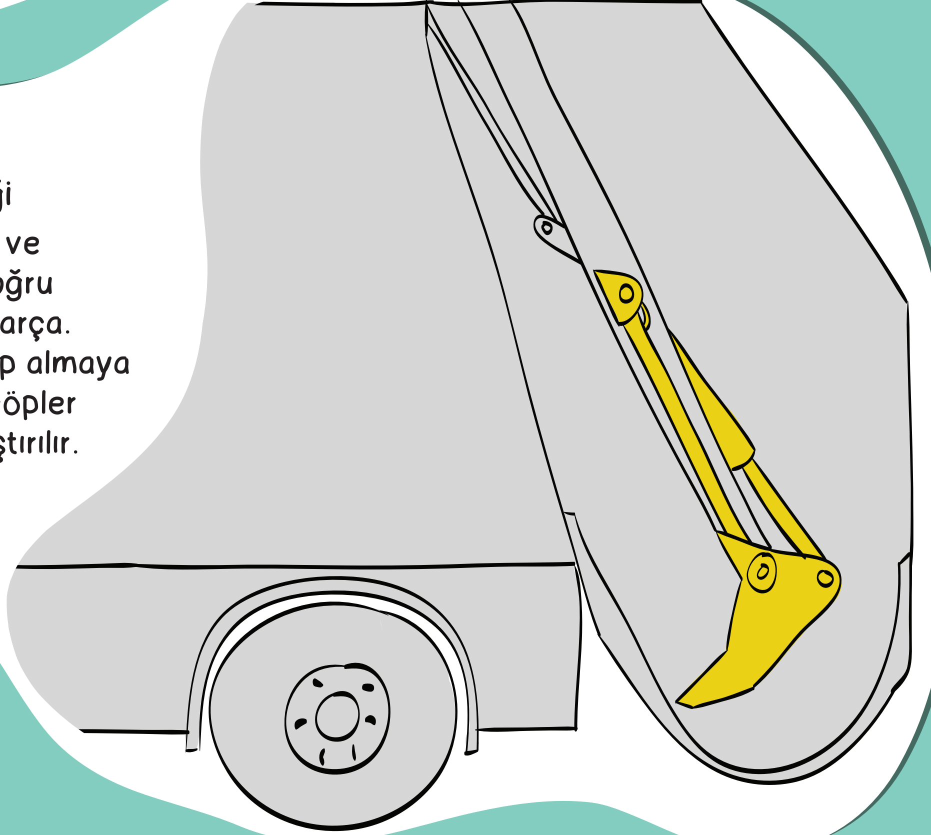
Gövde
Çöp kamyonunda sıkıştırılmış çöpün bulunduğu bölüm.

Çöp kutusu kaldırma kolu
Çöp kutularının haznenin arkasına tutturulmasını ve kaldırılarak içlerindeki çöplerin hazneye boşaltılmasını sağlayan parça.



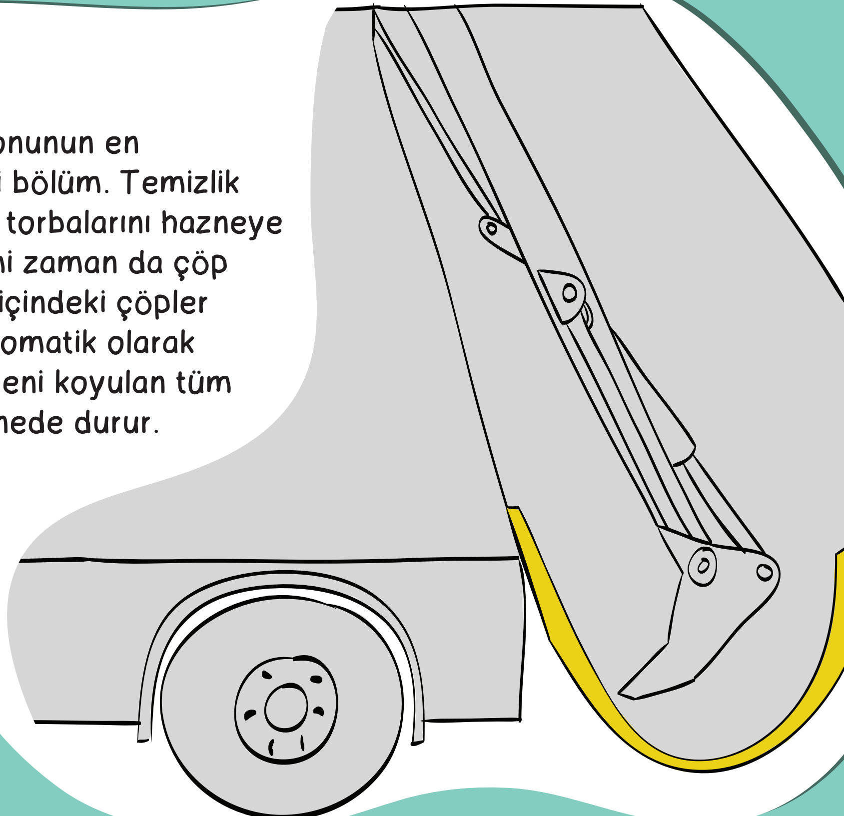
Arka kapak

Gövdenin arka kısmında yer alan kapak. Çöpler çöp kamyonundan boşaltılacağı zaman arka kapak açılır.



Sıkıştırma küreği

Çöpleri içeri alan ve gövdenin içine doğru iterek sıkıştıran parça. Çöp kamyonu çöp almaya devam ederken çöpler aracın içinde sıkıştırılır.



Hazne

Çöp kamyonunun en arkasındaki bölüm. Temizlik işçileri çöp torbalarını hazneye atarlar. Kimi zaman da çöp kutularının içindeki çöpler hazneye otomatik olarak boşaltılır. Yeni koyulan tüm çöpler haznede durur.

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Hidromak Makine Ltd. Şti.'ye teşekkür ederiz.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Nalan Alaca

Geri Dönüşüm Nedir?

Atıkların bazı işlemlerden geçirilip tekrar tekrar kullanılabileceğini biliyor muydunuz? Gelin atıkları kullanılır hâle getiren geri dönüşümün ne olduğuna yakından bir bakalım.



Evde, okulda, sokakta, iş yerlerinde ve daha birçok yerde tüketim alışkanlıklarımız sonucunda her gün kâğıt, plastik, cam, metal ve çeşitli başka malzemelerden oluşan atıklar ortaya çıkar. Bu dört malzeme geri dönüşümü yapılan başlıca malzemelerdir.


Dijitalimaj / Alamy

Bu bir geri dönüşüm işareti. Üzerinde bu işaret bulunan şeyler geri dönüştürülebilir malzemeden üretilmiş demektir.


Getty TÜRKİYE

Cam, kâğıt ve plastik atıklar için hazırlanmış geri dönüşüm kutuları

Geri dönüşümü yapılacak olan atıklar birçok ülkede geri dönüşüm kutularında toplanır ve daha sonra geri dönüşüm tesislerine gönderilir.

Bazı atıklar geri dönüşüm tesislerine gönderilmeden önce fotoğrafta görüldüğü gibi sıkıştırılır. Böylece atıkların kapladığı alan azalır ve taşınması kolaylaşır.


Getty TÜRKİYE

Geri dönüşüm, dünyamızın ve yaşadığımız çevrenin korunması açısından önem taşır. Doğal kaynakların azalması nedeniyle de bu önem gün geçtikçe artmaktadır.

Geri dönüşüm yapıldığında birçok malzeme çeşitli ürünlerin üretiminde hammadde olarak kullanılabilir hâle gelir. Bunun sonucunda da ormanlar, su kaynakları ve petrol gibi doğal kaynaklar daha az kullanılır ve çevrenin korunmasında büyük bir adım atılmış olunur.



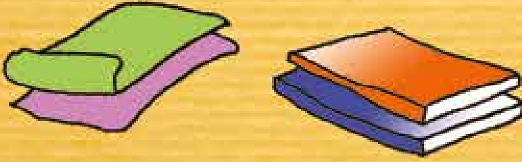


Geri dönüşüm işlemleri, doğal kaynaklardan elde edilen hammaddelerin işlenmesinden daha az enerji gerektirir. Bu da geri dönüşüm yapıldığında hammadde için harcanan iş gücünden ve enerjiden tasarruf edildiği anlamına gelir.

Geri dönüşüm sayesinde çevredeki atık miktarı, atıkların depolanması için gereken alan ve enerji kullanımı azalır. Böylece çevreye verilen zarar da azalır.



Geri dönüşümü yapılabilen birçok atık çeşidi vardır.

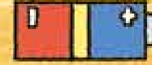


Eski kitap, defter, gazete, dergi gibi kâğıt atıklar, geri dönüşüm tesislerinde parçalanıp hamur hâline getirildikten sonra kâğıt, karton gibi malzemelerin üretiminde kullanılır.





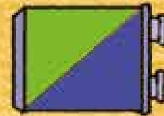
Getty TÜRKİYE

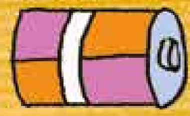




Dijitalimaj / Alamy

Kullandığımız piller cıva, kadmiyum, kurşun, nikel gibi metaller içerir. Bu metaller toprağa ve suya karıştığında insan sağlığına zarar verebilir. Bu nedenle piller atık hâline geldiğinde özel kutularda biriktirilir ve pil toplayan merkezlere iletilir. Buralarda bu piller içerdikleri kimyasal maddelere göre ayrıştırılır ve bazılarından yeni piller üretilirken bazıları çevreye zarar vermeyecek şekilde depolanır.





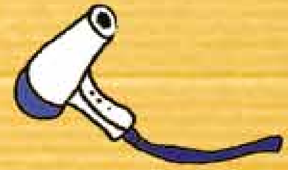
Çeşitli plastik malzemelerden üretilen bardak, şişe, boru, ambalaj, poşet ve kablo gibi birçok malzeme atık hâline geldikten sonra içerdiği plastiğin türüne göre yeni malzemelerin üretiminde kullanılır.





Getty TÜRKİYE







Artık kullanılmayan bilgisayar, telefon, buzdolabı gibi eşyalar ve diğer atık metal malzemeler, atık metal toplayan özel firmalar tarafından toplanır. Daha sonra metal parçalar çeşitli malzemelerin üretiminde kullanılmak üzere eritilir.







Cam atıklar, örneğin şişe, kavanoz ve tabaklar geri dönüşüm tesislerinde eritilerek tekrar cam yapımında kullanılır.

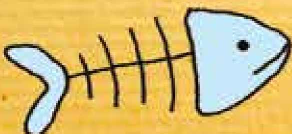


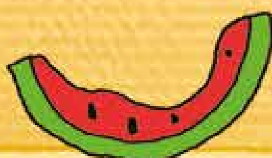






Meyve, sebze, yemek artıkları, ağaçların kurumuş yaprakları gibi organik atıklar çöplerin toplandığı tesislerde değerlendirilir. Bu atıkların çürümesi oksijensiz ortamda bakteriler yardımıyla hızlandırılır ve bu sırada açığa çıkan metan gazı depolanır. Depolanan metan gazı daha sonra elektrik enerjisi elde etmek için kullanılır. Bu, atıkların çeşitli işlemlerle başka bir ürüne ya da enerjiye çevrilmesi olarak bilinen geri kazanıma bir örnektir.







Tuğçe Durgut
Çizim: Yusuf Gençer

Atık Kapaklarla Resim Yapalım

Atıkları geri dönüştürmenin birçok yolu var; onları sanat eserlerine dönüştürmek de bunlardan biri! Peki atık şişe ve kavanoz kapaklarını boya yerine kullanarak resim yapmaya ne dersiniz?



Öncelikle işe, şişe ve kavanoz kapaklarını biriktirerek başlayın! Büyük, küçük, metal ya da plastik olmalarına bakmadan çeşitli renklerde çok sayıda kapak biriktirin.

Kartonun üzerine, yapmak istediğiniz resmin taslağını çizin.

Kapakları çizdiğiniz taslağın üzerine yerleştirerek denemeler yapın.

Ardından kapakları kartonun üzerine yapıştırın.

Burada sizin için birkaç ipucumuz var:

Kapakları önce renklerine göre gruplayın.



Küçük kapakları büyük kapakların içine yapıştırarak çeşitli desenler elde edebilirsiniz.

Resminize boyut kazandırmak için kapakları üst üste yapıştırabilirsiniz.



Kapakların bir kısmını ters yapıştırarak da resminize boyut kazandırabilirsiniz.

Beğendiğiniz bir resmin kopyasını yapmayı da deneyebilirsiniz.



Tuğçe Durgut
Çizim: Ayşe İnan Alican

Merhaba Çardakkuşu!

Çardakkuşları Avustralya ve Yeni Gine'de yaşar. Bu kuşların çok ilginç bir özelliği var. Erkek çardakkuşları dişi kuşların ilgisini çekebilmek için dal parçalarını kullanarak karmaşık yapılar oluşturur. Çardak adı verilen bu yapıları süslemek için de çevreden buldukları parlak ve renkli nesneleri toplarlar. Ayrıca çiçek, yaprak, meyve ve kuş tüyü gibi doğal nesneleri de kullanırlar.

Erkek çardakkuşlarının oluşturduğu çardaklar yuva değildir. Erkek çardakkuşu çardağında dans ederek ve öterek bir dişinin ilgisini çekmeye çalışır.



Dijitalimaj / Alamy

Erkek çardakkuşunun yaptığı çardak

Ardından dişi çardakkuşu çalılıklara ya da bir ağaca bir yuva yapar. Dişi kuş bu yuvaya yumurtlar, bu yuvada kuluçkaya yatar ve yavrularını besler.



Getty TÜRKİYE

Dişi çardakkuşunun yaptığı yuvada yavru çardakkuşları uyuyor.



Çardakkuşlarının yaklaşık yirmi türü vardır. Farklı türler çevrelerinden farklı renkteki nesneleri toplayarak çardaklarını süsler.

Çardakkuşları genellikle ormanlardaki bitkilerin meyveleriyle beslenir. Ayrıca çeşitli böcekler, örümcekler ve tohumlar da bu kuşların besinlerini oluşturur.

Dijitalimaj / Alamy

Kübra Kara

Karşınızda Karagöz ile Hacivat!

Ooofff! Haaay Hak!
Aydınlanır sizlerle birlikte sahnemiz, bu ışıkla düşer ak perdeye gölgemiz,
Hayale can katar sevinciniz neşeniz, Karagöz'ü yaşatan sizin içten sevginiz,
Yalancı mumuyla aydınlanmaz perdemiz, hep olacak Karagöz sürecek neşeniz.



Karagöz, gündelik olayları mizahi bir dille ele alarak kuklalar aracılığıyla seyirciye aktaran bir gölge tiyatrosudur. Karagöz'ün iki temel oyuncusu vardır: Karagöz ve Hacivat. Oyun da zaten adını bu iki karakterden birinden alır.

Karagöz ve Hacivat'ın gerçekte yaşayıp yaşamadığı bilinmiyor. Bir söylentiye göre 14. yüzyılda Orhan Gazi zamanında yaşamışlar. İnşaatta çalışan ve biri demirci diğeri duvar ustası olan ikili, eğlenceli konuşmalarıyla tanınırmış. Sürekli birbirleriyle atışır ve çevrelerindeki insanları hem eğlendirir hem de düşündürürlermiş.



Yemek kazanına bakan iki tasvir

Yine söylentiye göre bu iki arkadaşın birbirleriyle olan konuşmaları, atışmaları o kadar çok beğenilirmiş ki kuklaları yapılarak bir gösteri oyunu hâline getirilmiş. Eskiden sünnet düğünlerinde, şenliklerde, saray eğlencelerinde hep Karagöz oynatılırmış.



Karagöz içinde şiir, müzik, dans, komikleştirilmiş eleştiri ve doğaçlama öykü barındırır. Seyredenleri hem eğlendirir hem de sosyal yaşam hakkında bilgilendirir.

Genellikle yazılı bir metni bulunmaz; oyunun gidişatı oynatıcının yaratıcılığına, bilgi ve becerisine göre şekillenir



Oyunda yalnızca Karagöz ve Hacivat yoktur. Oyunun konusuna göre farklı karakterler oyuna katılır. Perdede ev, bakkal dükkânı, hamam ve benzeri mekânları simgeleyen figürler de kullanılır. Ayrıca çiçek dolu vazo, ağaç, gemi gibi göstermelik adı verilen figürler vardır.

Karagöz, oyunun başrol oyuncusudur. Okula gitmemiş, kolay tepki veren, öfkeli, yalana ve ikiyüzlülüğe dayanamayan gerçekçi bir insandır. Halk diliyle konuşur ve bazı sözcükleri anlamaz ya da anlamaz görünür. Anlamadığı sözcüklere farklı anlamlar verir, oyunun komik unsurlarından biri budur. Sokağa inmediği zamanlarda bile pencereden kafasını uzatarak ya da evin içinden seslenerek işe karışır.



Hacivat ise yarı eğitimli, her şeyi tam bilmeyen ama biliyor görünen, ağırbaşlı, kurnaz ve herkesin akıl danıştığı bir kişidir. Yarım bilgisiyle Karagöz'ü hep zor durumda bırakır ve oyun bu şekilde eğlenceli bir hâle gelir.

Karagöz oyununa eskiden "hayal-i zıll", oyunu oynatan kişiye de "hayalî" denirmiş. Oyundaki karakterleri temsil eden kuklalar "tasvir", kuklaların oynatıldığı beyaz perde "ayna" olarak adlandırılır.



Bunların dışında zil, tef, düdük gibi oyun içinde müzik ya da ses efektleri yapmaya yarayan aletler kullanılır. Hayalînin yanında "yardak" adı verilen yardımcısı bulunur. Perdeyi aydınlatacak ampul perdenin arkasındadır. Kuklalar perdeye değdirilerek oynatılır.

Kuklalar deriden yapılır. Önce deri bazı kimyasal işlemlerden geçirilerek şeffaflaştırılır. Bu deriye şekil çizilir ve kesilir. Şekil doğal boyalarla uygun renklerde boyanır. Oynatılacağı zaman arkasına çubuklar takılır.



Kukla ve karagöz sanatçısı, yönetmen Haluk Yüce, şeffaflaştırılmış deriden bir şekil kesiyor.



Kesilmiş şekli işliyor.



Parçaları boyuyor.





Parçaları birleştiriyor.

Oyunda Karagöz ve Hacivat'ın yanı sıra Tuzsuz Deli Bekir, Çelebi, Matiz, Tiryaki, Beberuhi, Arnavut, Yahudi, Rum, Acem, Arap, Kürt, Laz, Kastamonulu, Kayserili, Rumelili, Anadolulu, Efe, Zeybek, Zenne, Soytarı, Frenk, Muhacir ve başka pek çok yardımcı karakter de bulunur. Oyunun konusuna göre bu karakterler perdede yer alır.



Tuzsuz Deli Bekir, oyunun kabadayısıdır. Korkusuz, herkese meydan okuyan, bulunduğu ortama göre davranışlarını ayarlayamayan bir karakterdir. Olaylar karmaşık bir duruma geldiğinde kaba kuvvetle düzeni sağlamaya çalışır.



Beberuhi, çok bilmiş, yaygaracı ve kısa boyludur. En komik karakterdir. Çabuk ve duraksız konuşur, gürültücüdür. Sürekli Karagöz'le uğraşır, onun sırtına biner.



Karagöz oyununda Zenne, tüm kadın karakterleri canlandırır. Oynanan oyuna göre farklı roller üstlenir. Kıyafetleri ve aksesuarları da buna göre değişir.

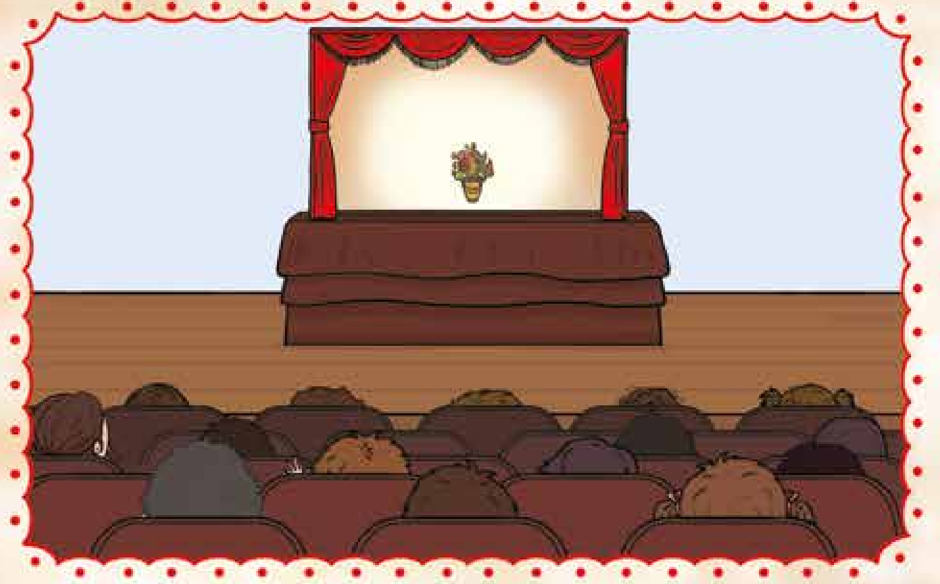


Karagöz, 2009 yılında UNESCO İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsili Listesi'nde Türkiye adına tescillendi. Bu geleneğin yaşatılması, yeni nesillere aktarılması için Bursa'da her yıl Uluslararası Karagöz Kukla ve Gölge Oyunları festivali düzenleniyor. 2017 yılının Kasım ayında bu festivalin 17.si gerçekleştirildi. Karagöz'ün 500. yılı kutlandı ve çocuklar için atölye çalışmaları yapıldı, seminerler düzenlendi.

Geleneksel Karagöz oyununun yanı sıra dünyanın çeşitli ülkelerinden farklı tekniklerle kukla gösterileri yapıldı ve gölge oyunları sergilendi.
Bursa'da gölge oyunlarının yeniden canlandırılmasına ve unutulmamasına katkıda bulunmayı amaçlayan bir Karagöz Müzesi bulunuyor. Bu müzede gösteri salonu, Karagöz - Hacivat galerisi, kukla galerisi, kütüphane ve kukla yapım atölyesi bulunuyor.

Karagöz, belirli bölümlerden oluşur. Siz de bir Karagöz oyunu yazmak ve oynatmak isterseniz aşağıda verdiğimiz bilgilerden yararlanabilirsiniz. Gündelik bir konu belirleyin ve başlayın yazmaya...

Hayalî, oyunun başlama zamanı gelince perde arkasına geçer, kuklaları kontrol eder. Salonun ışıkları kapatılır ve perdenin ışığı yanar. Perdenin ortasında bir göstermelik durur. Çıngırak sesiyle oyunun başladığı seyirciye haber verilir ve göstermelik tef sesiyle kaldırılır.



Oyun, mukaddime, muhavere, fasıl ve bitiş bölümlerinden oluşur.Oyunun giriş bölümü mukaddimedir. Hacivat şarkı söyleyerek perdeye gelir ve perde gazelini okur.

Off... Hay Hak!
Çiçeklerle süslenmiş bahara benzer perdemiz
Seyredenler zevk alır gülzâra benzer perdemiz
Etrafına toplanınca mini mini yavrular
Kelebekler çiçeklere üşüşmüşe benzer perdemiz
Dilerim ulu tanrıdan gülen yüzünüz solmasın
Sizin gülen yüzünüzle güle benzer perdemiz.

Hacivat "Ah bana bir eğlence, medet." diye seslenir. Karagöz camdan uzanır ve bağırdığı için Hacivat'la atışırlar. Karagöz aşağı iner ve Hacivat kaçar. Karagöz, kendi kendine söylenir. Sonunda "Bir daha gel bak ben sana neler yaparım." der demez Hacivat gelir. Hacivat'ın gelmesiyle giriş bölümü olan Mukaddime biter.



Sonrasında muhavere bölümü başlar. Karagöz ile Hacivat arasında söze dayalı yanlış anlamaların olduğu bir konuşma gerçekleşir. Bu bazen eğlenceli bir tekerleme şeklinde de olabilir.

Asıl öykünün anlatıldığı bölümün adı fasıldır. Fasılın sonunda, oyunda yer alan diğer oyuncular perdeden ayrılır; yalnızca Karagöz ile Hacivat perdede kalır.



Hacivat "Aman Karagözüm nedir bu işler?" der, Karagöz ise "Kafanı kırsın geyiklerle keşişler." deyip Hacivat'a kızar. Bunun üzerine Hacivat "Yıktın perdeyi eyledin viran, varayım sahibine haber vereyim heman." der ve seyirciyi selamlayarak çıkar. Karagöz de "Her ne kadar sürç-i lisan ettikse affola." der ve o da seyirciyi selamlayarak çıkar. Perde arkasındaki ışığın sönmesiyle oyun sona erer. Bir sonraki oyunun duyurusu yapılır. Bu bölümün adıysa bitiştir.



Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı kukla ve karagöz sanatçısı, yönetmen Haluk Yüce'ye teşekkür ederiz.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Esra Oğunday Bakır
Görseller: iStock

2018 Kış Olimpiyat Oyunları Başladı!



Bu yıl Kış Olimpiyat Oyunları Güney Kore'nin PyeongChang ilçesinde düzenleniyor. Güney Kore ikinci kez Olimpiyat Oyunları'na ev sahipliği yapıyor, daha önce de 1988 yılında Seul'de Yaz Olimpiyat Oyunları oynanmıştı. Bu yılki yarışlar 9 Şubat'ta başladı. 25 Şubat'ta yapılacak kapanış töreniyle de sona erecek. Kış Paralimpik Oyunları'ysa 9-18 Mart arasında oynanacak.

Dijitalimaj / Alamy



2018 PyeongChang Kış Olimpiyat Oyunları logosu



Getty TÜRKİYE

1968'den beri düzenlenen tüm olimpiyatlar için birer maskot tasarlanıyor. 2018 Kış Olimpiyat Oyunları'nın maskotu olan Soohorang bir beyaz kaplan. Kore mitolojisine göre beyaz kaplan güven, güç ve korumayı temsil ediyor. 2018 Kış Paralimpik Oyunları'nın maskotu olan Bandabi'yse bir Asya kara ayısı. Asya kıtasına özgü bir ayı türü olan Aysa kara ayısı kararlılığın ve cesaretin sembolü.

Uluslararası Olimpiyat Komitesi, PyeongChang'ın 2018 Kış Olimpiyat Oyunları'na ev sahipliği yapacağını Temmuz 2011'de açıkladı. Güney Kore o tarihten bu yana olimpiyatlara hazırlanıyor. Oyunlar, ilçede iki farklı bölgede yer alan spor merkezlerinde yapılıyor. Alp disiplini, kayakla atlama, bobsled, biatlon gibi yarışların yapılacağı alanlar PyeongChang Dağ Kümesi'nde, körling, buz hokeyi, sürat pateni gibi yarışların yapılacağı alanlarsa Gangneung Sahil Kümesi'nde. Bu iki kümede toplam on iki farklı spor merkezi var. Açılış töreni gibi kapanış töreni de PyeongChang Olimpiyat Stadı'nda yapılacak.



Getty TÜRKİYE

PyeongChang Olimpiyat Stadı

2018 Kış Olimpiyat Oyunları'nda on beş farklı spor dalından toplam yüz iki yarış düzenlenecek. Bu da 2018 Kış Olimpiyat Oyunları'nı yüzü aşkın madalyanın verileceği ilk Kış Olimpiyat Oyunları yapacak. Ayrıca Kış Paralimpik Oyunları'nda altı farklı spor dalından toplam seksen yarış düzenlenecek.



Dijitalimaj / Alamy

Buz hokeyi



Getty TÜRKİYE

Paralimpik snowboard

Kış Olimpiyat Oyunları ve Kış Paralimpik Oyunları'nda yer alan spor dallarını dergimizin ekinde verdiğimiz kartlarda bulabilirsiniz.

Kübra Kara

Sporcularımız Olimpiyat Oyunları'nda Başarılar Kazanıyor

Yıllardır ülkemizden pek çok sporcu Olimpiyat Oyunları'na katılıyor. Bu sporcularımız arasında ülkemize altın, gümüş ve bronz madalyalar kazandıranlar var. Bugüne kadar yalnızca Yaz Olimpiyat Oyunları'nda madalya kazanan sporcularımız oldu. Olimpiyat Oyunları'nda en çok sayıda madalya kazandığımız sporlarsa güreş ve halter. İşte Olimpiyat Oyunları'na katılmış ve madalya kazanmış bazı sporcularımız...



Milli güreşçimiz Taha Akgül, 2016'da Rio de Janeiro'da düzenlenen Yaz Olimpiyat Oyunları'nda güreşte ülkemize altın madalya kazandırdı. Bu, ülkemizin Olimpiyat Oyunları'nda kazandığı en son altın madalya oldu.

Halil Mutlu da milli haltercimiz. Üç kez Olimpiyat Oyunları'nda altın madalya kazanan Halil Mutlu, bunların sonuncusunu 2004 yılında Atina'da düzenlenen Yaz Olimpiyat Oyunları'nda kazandı.





Milli haltercimiz Nurcan Taylan, bugüne kadar Olimpiyat Oyunları'nda altın madalya kazanan tek kadın sporcumuz. 2004 yılında Atina'da düzenlenen Yaz Olimpiyat Oyunları'nda halterde altın madalya kazandı.

Naim Süleymanoğlu milli haltercimizdi. En sonuncusu 1996 yılında Atlanta'da düzenlenen Yaz Olimpiyat Oyunları'nda olmak üzere tam üç kez ülkemize halterde altın madalya kazandırdı.





Servet Tazegül milli tekvandocumuz. 2012 yılında Londra'da düzenlenen Yaz Olimpiyat Oyunları'nda tekvandoda altın madalya kazandı.

Azize Tanrıkulu da kadın milli tekvandocumuz. 2008 yılında Pekin'de düzenlenen Yaz Olimpiyat Oyunları'nda gümüş madalya kazandı.





Paralimpik Oyunları'nda da Yarışıyoruz

Fiziksel engelli milli haltercimiz Nazmiye Muratlı hem 2012'de Londra'da düzenlenen Yaz Paralimpik Oyunları'nda hem de 2016'da Rio de Janeiro'da düzenlenen Yaz Paralimpik Oyunları'nda ülkemize halterde birer altın madalya kazandırdı.



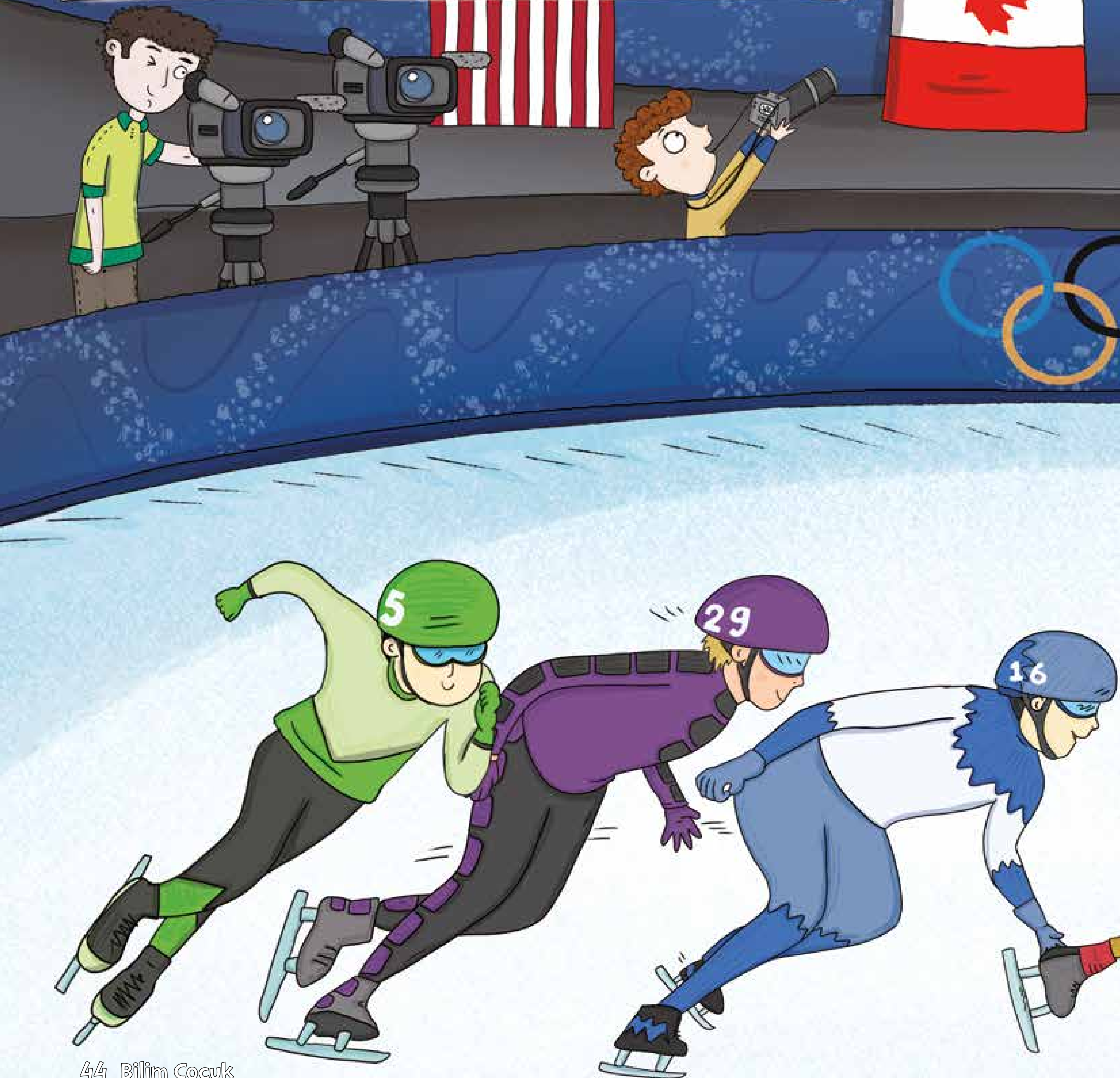
Bu yıl Güney Kore'de PyeongChang'de düzenlenen Kış Olimpiyat Oyunları'na sekiz sporcumuz katılıyor. Sporcularımızdan altısı kayak, ikisiyse artistik buz pateninde ülkemizi temsil edecek.

Kübra Kara
Fotoğraflar: Getty TÜRKİYE

Hangi Ülke Kaçıncı Oldu?

Bu pistte kısa mesafe sürat pateni yarışı yapılıyor. Sporcular yarışı tamamlamak üzere. Aşağıdaki ipuçlarından yararlanarak yarış sonundaki sıralamayı bulabilir misiniz?

- Çinli sporcuyla Rus sporcu yarışı art arda bitirmiştir.
- Yarışmada birinci olan sporcu Kanadalıdır.
- ABD'li sporcu yarışı Güney Koreli sporcudan önde bitirmiştir.
- Yarışmayı dördüncü bitiren Çinli ya da Rus sporcu olmuştur.
- Güney Koreli sporcu sonuncu olmamıştır.
- ABD'li sporcuyla Rus sporcu arasında bir sporcu vardır.





Yanıt 64. sayfada.

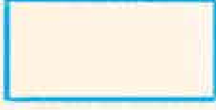
Kübra Kara
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

ÇİZMELİ HARİKALAR



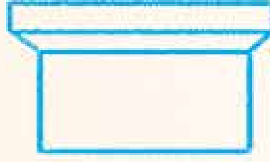


Kalemizi yapmaya bir dikdörtgen çizerek başlayabiliriz.



Dikdörtgenin hemen üzerine ince uzun bir dikdörtgen daha çiziyoruz.

Ve bu iki dikdörtgeni köşelerinden birleştiriyoruz.

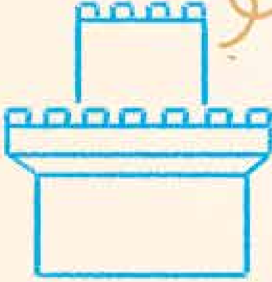


Unutmadan burçları da ekleyelim.

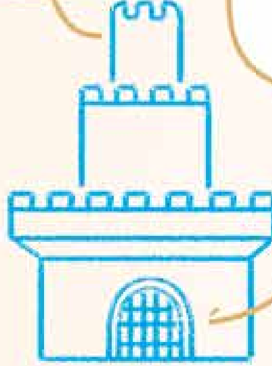


Şimdi bu ana yapının üzerine

burçlarıyla birlikte bir kule ekleyelim.

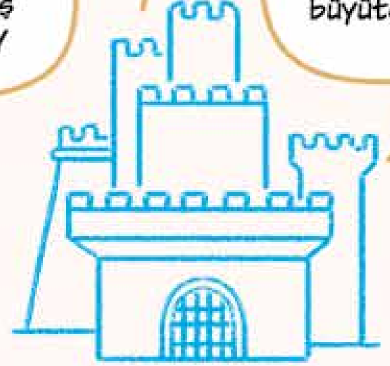


Ve en tepeye bir tane daha...



Sırası gelmişken kapıyı da ekleyelim de kaleye giriş çıkış kolay olsun.

Şimdi yeni kuleler ekleyerek kalemizi biraz daha büyütelim.



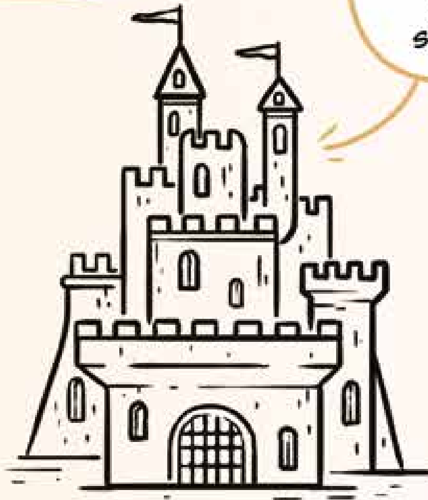
En tepeye ekleyeceğimiz üçgen çatılı kuleler kalemizi daha görkemli gösterecek.

Bayrakları ve pencereleri de unutmayalım.



Artık yaptığımız çizimin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçme zamanı geldi.

Altta kalan eski çizgileri de artık silebiliriz.





Ve renk zamanı! Kalenizi istediğiniz gibi renklendirmeye ne dersiniz?



Kaleyi çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!



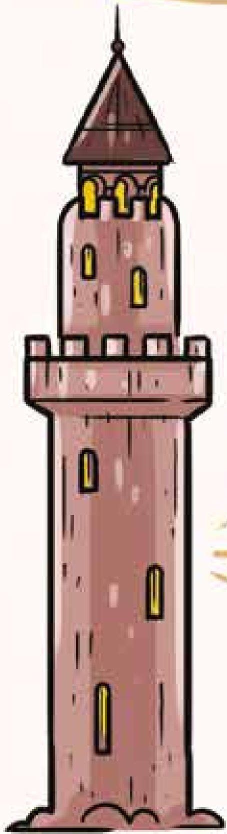
Kaleyi çizerken yukarı doğru çıktıkça kuleleri ya da surları dilediğiniz gibi artırabilirsiniz.

Giriş bölümü dar ama yukarı çıktıkça genişleyen bir yapı tasarlayabilirsiniz.



Yükseldikçe incelen bir tasarım da seçebilirsiniz.

Kalenin kapısını yapmayı ve tabii ki kapıyı demir parmaklıklarla koruma altına almayı da unutmamak gerek.



Kalenizi ince uzun bir kule gibi de tasarlayabilirsiniz.



Yüksek surlarla çevrilmiş klasik bir kale tasrımı da hiç fena olmaz tabii.



KALE





Kale, Orta Çağ'da savunma amacıyla yapılmış, içine girilmesi zor yapılara denir. Aslında kaleyi, yüksek duvarları, burçları ve kuleleri olan bir bina gibi düşünebiliriz. Bazı kaleler o kadar sağlam yapılmıştır ki günümüze kadar yıkılmadan kalabilmiştir.





Kale pek çok kültürde farklı şekillerde karşımıza çıkar. Farklı medeniyetler örneğin Osmanlılar, Japonlar, Vikingler ve Ruslar farklı özelliklerde kaleler yapmışlardır.

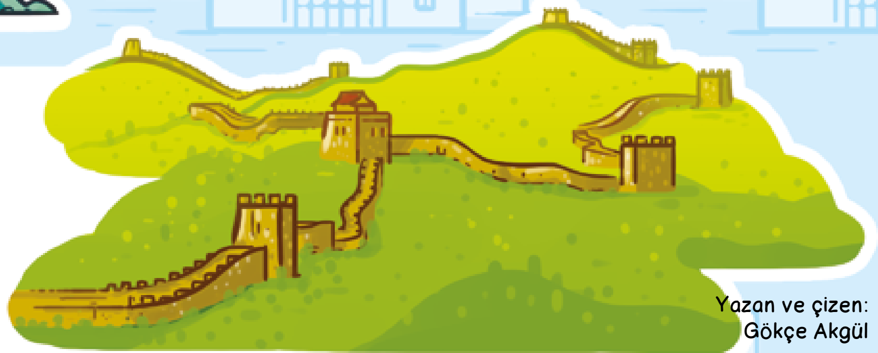
Ülkemizin pek çok yerleşim bölgesinde bu eski ve görkemli yapıları görebilir, ziyaret edebiliriz. Alanya Kalesi, Bodrum Kalesi, Diyarbakır Kalesi, Trabzon Kalesi ya da İstanbul'da bulunan Anadolu ve Rumeli hisarları ülkemizdeki görkemli kalelerden bazılarıdır.





İngiltere'deki Windsor Kalesi, Almanya'daki Neuschwanstein Kalesi ya da Japonya'daki Himeji Kalesi birbirlerinden farklı ama görkemli görüntüleriyle içlerine girer girmez insanı tarihte bir yolculuğa çıkarır.

Yapılış amacı ve yüksek savunma duvarlarından dolayı Çin Seddi de bir kale olarak düşünülebilir. Yapımı 800 yıl boyunca devam eden ve 8851 kilometre boyunca uzanan Çin Seddi'nin yüksekliği bazı yerlerde 14 metreye kadar çıkar.



Yazan ve çizen:
Gökçe Akgül



Gerekli Malzeme

- Kalem
- Cetvel
- Makas
- Dosya kâğıdı
- Madenî para

Parayı Dengede Tutabilir misiniz?

Bir kâğıt parçası ve madenî para kullanarak ağırlık merkeziyle ilgili bir deney yapmaya ne dersiniz?



1 Kâğıdın üzerine cetvel kullanarak 6 cm x 14 cm boyutlarında bir dikdörtgen çizin.



2 Çizdiğiniz dikdörtgen parçayı kesip çıkartın.



3 Kâğıt parçasını uzun kenarının ortasından ikiye katlayın. Daha sonra açıp masanın üzerine fotoğraftaki gibi koyun.



4 Madenî parayı kâğıt parçasının köşe oluşturan bölümünün üzerine ortalayarak yerleştirin. Kâğıt parçasının iki ucundan tutun ve kâğıdı yavaşça açın. Kâğıt parçasını yukarı kaldırmayı deneyin. Neler gözlemlediniz?

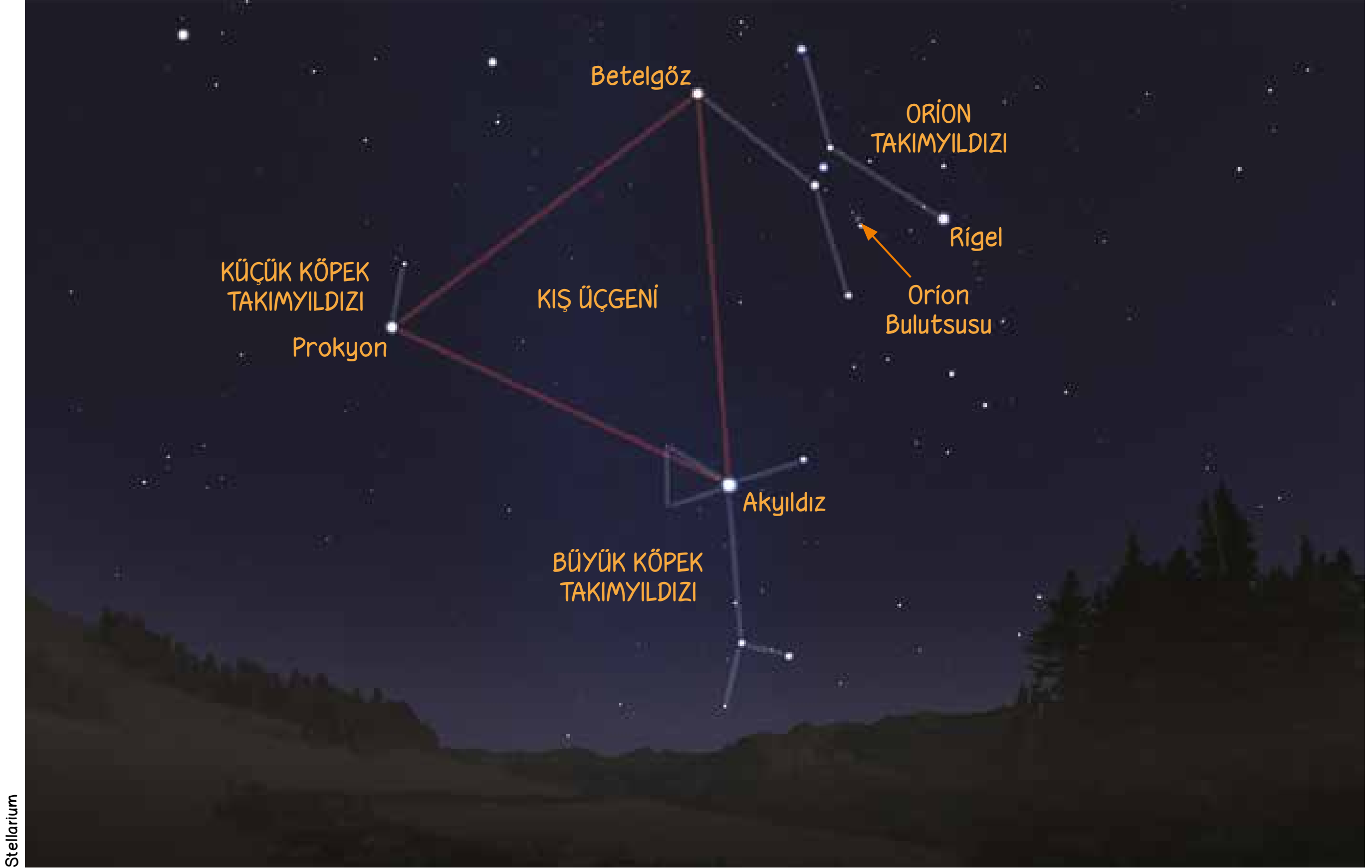
Neler Oluyor?

Ağırlık merkezinden asılan ya da ağırlık merkezinin üzerinde duran cisimler dengede kalır. Ortadan ikiye katlayıp açtığımız dikdörtgen kâğıt parçasının üzerine parayı ortalayarak koyduğumuzda, paranın ağırlık merkezi kâğıdın ortasında olur. Bu nedenle madenî para dengede durur. Kâğıt parçasının iki ucundan tutup kâğıdı yavaşça açtığımızda ve yukarı kaldırdığımızda ağırlık merkezinin yeri değişmez. Böylece kâğıdı tamamen açana kadar para dengede durmaya devam eder.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Güneydeki Avcı ve Kış Üçgeni

Kış ve ilkbahar aylarında gökyüzünde bulunan Orion Takımyıldızı, yere diz çökmüş bir insan gibi görünür. Yunan Mitolojisi'ndeki avcıyı simgeler. Parlak yıldızları sayesinde Orion Takımyıldızı'nı gökyüzünde bulmak da kolaydır.



Orion Takımyıldızı ve Kış Üçgeni

Akşamları bu sıralar güney yönünde görülen yan yana, çapraz duran üç yıldız Orion'un kemerini oluşturur. Alnitak, Alnilam ve Mintaka adlı yıldızların oluşturduğu üçlünün yukarısında bulunan Betelgöz ve Bellatriks adlı iki parlak yıldız, Orion'un omuzlarını oluşturur. Bu yıldızlardan Betelgöz kırmızı rengiyle dikkat çeker. Üç yıldızın aşağısında görünen iki parlak yıldızın adları da Saif ve Rigel'dir. Saif avcının sağ dizini, Rigel de sol ayağını simgeler. Mavi renkli bir yıldız olan Rigel, takımyıldızın en parlak yıldızıdır.

Avcının kemerinde ve kemerin hemen altında bir bulutsu bulunur. Orion Bulutsusu adlı bu bulutsu, gaz ve tozdan oluşur. Bu bulutsunun içinde yeni yıldızlar oluşur. Orion Bulutsusu o kadar büyüktür ki bu bölgeye yıldız fabrikası diyebiliriz.

Orion Takımyıldızı'nın altında Büyük Köpek ve Küçük Köpek takımyıldızları yer alır. Betelgöz ve bu takımyıldızların en parlak yıldızları Kış Üçgeni'ni oluşturur.



10 Mart sabahı gündoğumundan önce güneydoğu ufku

Geçmişte Bu Ay

15 Şubat 1564 Teleskopla gökyüzüne ilk kez bakan kişi olan Galileo Galilei doğdu.

19 Şubat 1473 Güneş'in Güneş Sistemi'nin merkezinde bulunduğunu kanıtlayan Mikolaj Kopernik doğdu.

1 Mart 1966 Sovyetler Birliği Venüs'ün yüzeyine, Venera 3 adı uzay aracını gönderdi. Venera 3, başka bir gezegene inen ilk insan yapımı araçtır.

2 Mart 1972 Pioneer 10 Jüpiter'e doğru yola çıktı.

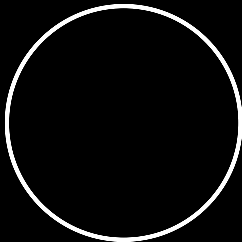
9 Mart 1934 Uzaya çıkan ilk insan olan Yuri Gagarin doğdu.

Gezegenler

Güneş'in batışıyla kararmaya başlayan batı ufkunda göreceğimiz parlak cisim Venüs. Şubat ayından itibaren Venüs gün geçtikçe daha uzun süre görülecek. 3-4 Mart akşamı Venüs ve Merkür çok yakın konumda olacak. İkiliden parlak olanı Venüs, diğeriyse Merkür. Merkür'ün en uzun süre gözlemlenebileceği zaman 15 Mart akşamı olacak. Mars, Jüpiter ve Satürn, sabaha karşı gökyüzünde bulunan gezegenler. Güney yönüne baktığımızda gezegenler soldan sağa Satürn, Mars ve Jüpiter olarak sıralanmış durumda. Gezegenlerin yerlerini bulmak için Ay'la yakın konumda oldukları zamanlarda gözlem yapabilirsiniz. Ay 7 Mart'ta Jüpiter'in, 10 Mart'ta Mars'ın, 11 Mart'ta da Satürn'ün yakınında olacak.

Ay'ın Evreleri

15 Şubat Yeniay



23 Şubat İlkdördün



2 Mart Dolunay



9 Mart Sondördün



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Yarışmada Kim Hangi Dereceyi Aldı?

Teoman, Buse, Bilgesu ve Ekin kayma yarışması yaptılar. Yarışmada kimin hangi dereceyi aldığını bulmak için labirenti çözün.





Teoman



Buse



Bilgesu



Ekin

Kar Taneleriyle İşlem

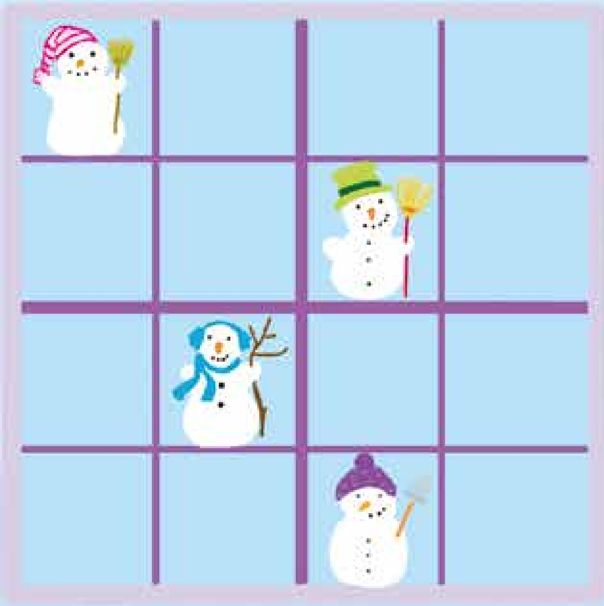
Yandaki işlemlerde toplama ve çıkarma işaretlerinin yerine iki farklı kar tanesi kullanılmış. Bu işlemleri inceleyerek soru işaretinin yerine gelecek sayıyı bulabilir misiniz?

3 ✻ 2 ❄ 1 = 4

8 ✻ 3 ❄ 3 = 8

15 ✻ 5 ❄ 10 = 10

17 ✻ 5 ❄ 8 = ?

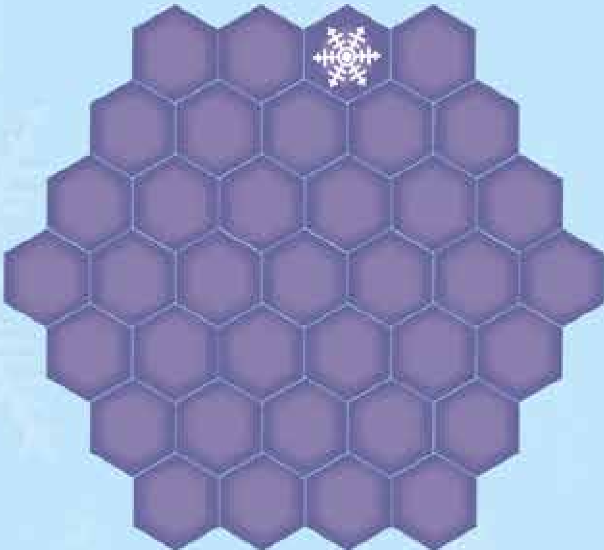


Kardan Adam Sudoku

Burada farklı kardan adamlardan oluşan bir sudoku var. Bu sudokunun boşluklarına kardan adamları yerleştirin. Unutmayın, her satır, sütun ve kalın çizgiyle çerçevelenmiş dört karelik bölümlerde farklı kardan adamlardan yalnızca birer tane olacak!

Kar Tanelerini Yerleştir!

Aşağıdaki peteklerin içine yedi kar tanesi yerleştirmeniz gerekiyor. Ancak, bu kar tanelerini peteklerin içine öyle bir yerleştirin ki her yatay ve çapraz sırada yalnızca bir kar tanesi olsun. Kar tanelerinden birini sizin için biz yerleştirdik!





Bir Bilmecem Var!

Kışın en büyük
eğlencesi benim,
Bir havuç iki zeytinle
sana benzerim.
Bir de atkı takarsan
boynuma,
Vız gelir soğuk bana!

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Pınar Büyükgüral

yeni bir kitap

Neden Geri Dönüştürmeliyim?

Yazan: Susan Meredith
Resimleyen: Christyan Fox
Çeviren: Dr. Yalçın Arslantürk
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Bu sayımızda TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Neden Geri Dönüştürmeliyim?" adlı kitabı tanıtıyoruz. İnsanlar her geçen gün daha fazla çöp oluşmasına neden oluyor. Bu durum dünyanın önemli bir sorunu hâline gelmiş durumda. Eğer atıklardan doğal yollarla kurtulunabilirse dünyamız daha temiz bir hâle gelir. Bu noktada geri dönüşüm geliyor akla.



Çöpe atılan şeylerin neredeyse üçte ikisi geri dönüştürülebiliyor. Peki nedir bu geri dönüşüm? Bütün çöpler nereye gidiyor? Çöplere neler oluyor? Geri dönüşüm nerede yapılır? Neler geri dönüştürülemez? Bunların ve benzeri birçok sorunun yanıtını bulabileceğiniz bu kitap sayesinde âdeta ailenizin geri dönüşüm uzmanı olacak ve geri dönüştürme isteği ve heyecanı kazacaksınız.



Serinin "Neden Formda Kalmalıyım?", "Neden Dünyayı Önemsemeliyim?" ve "Neden Abur Cubur Yememeliyim?" adında hem eğlenceli hem de öğretici üç kitabı daha bulunuyor.

Yasemin Şahin

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu sayımızda sizin seçtiğiniz bir konuyla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Geri dönüşümle ilgili gözlem notlarınızı 10 Mart 2018'e kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçeceklerimizi Nisan 2018 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Biz Geleceğin Sanatçılarıyız

Bu ayki gözlemimde müziğin öneminden ve ülkemizde daha fazla değer kazanması gerektiğinden bahsedeceğim. Yaşıtlarımdan oluşan arkadaş gruplarıma baktığımda çoğu bir müzik aleti çalmak istiyor. Fakat bu konuda gerek ailesinden gerekse okulundan yeterli ilgiyi göremiyor. İnsanlara müzikle ilgili bir şey yapmak istediğimi söylediğimde bu işi yaparsam yeterli para kazanamayacağımı, o yüzden doktorluk, mühendislik, avukatlık gibi mesleklerin daha iyi olduğunu söylüyorlar. Diğer ülkelere bakacak olursak Amerika Birleşik Devletleri, Güney Kore gibi birçok ülkede müzik sektöründen para kazanan bir sürü insan var. O yüzden lütfen "geleceğin sanatçılarını" geri plana atmayınız.

Elif Beril Karadağ
TEK Ortaokulu / 7-C / Ankara

İletişim Gözlemi

İnsanlar hayatları boyunca birbirleriyle iletişim kurarak yaşıyor. Ben insanların birbirlerini pek anlamadığını fark ettim. Kimisi birbirini hiç dinlemiyor, kimisi yanlış anlıyor. Sanırım biz Türklerin çoğunda bu anlaşmazlık oluyor. Bu seneki yedinci sınıf sosyal bilimler dersinin ilk ünitesi de iletişimdi. Ben bu konuyu, ilerideki yaşamımızda iletişim sıkıntısı olmaması için ve bu zamana kadar yaptığımız hataları düzeltmemiz için koyduklarını düşündüm. Ayrıca insanların birbirini neden anlamadığını daha iyi anladım.

Başak Dindaroğlu
TEK Ortaokulu / 7-D / Ankara

Canım Kuşum Zeytin

Kuşumun başı, gövdesi beyaz; boynu ve sırtıysa deniz mavisidir. Sırtındaki göz gibi benekler gridir. Gözleri siyahtır, bu yüzden adı Zeytin'dir. Yemek yemesi çok hızlıdır. Kısa aralıklarla yer. Acıktığı zaman sürekli "cik cik" diye öter. Ayağıyla başını kaşıması uykusunun geldiğini gösterir. Uyurken gözleri kapatır, kafasını arkaya doğru döndürerek kanatlarının arasına sokar. Kafesinden çıkmak istediğinde yarasa gibi baş aşağı dönerek sessizce bakar. Adeta bizimle konuşur gibi davranır. Mutlu olduğundaysa sürekli "babacık" ve "cici kuş" diyerek kuyruğunu sallar. Sinirlenince tıpkı bir karga gibi "gak gak" diye bağırır. Üzülünce bize sırtına döner sanki küser. Banyo yapmaya bayılır. Sofra hazırlanınca bizden önce gelerek her şeyi yemeye çalışır. Bazen biz uyurken kirpiklerimi çeker. En sevdiği oyun benimle pinpon topu oynamak. Şu anda üç buçuk yaşında olan kuşumu çok ama çok seviyorum. O benim can dostum.



Yusuf Berk Yılmaz
Nimetullah Mahruki İlkokulu / 2-C / İstanbul

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni birkaç yıldır daha sıkı takip etmeye başladım. Çünkü sayende bilmediğim, duymadığım, görmediğim bilgileri öğreniyorum. Bu ay sana ilk kez mektup yazıyorum. Bu mektubu yayımlarsanız çok memnun olurum. Senin sayende hem işleyip gördüğüm konuları pekiştiriyorum hem de yeni bilgiler öğreniyorum. Resim çizmeyi sevdiğim için derginde resimlere yer vermen çok hoşuma gidiyor. Aynı zamanda karikatürleri sevdiğim için dergiyi okurken ayrı bir zevk alıyorum. Bu arada Simit ve Peynir'in de hayranıyım. Onların diyaloglarına bayılıyorum. İyi ki varsın Bilim Çocuk!..

Ekin Su Kayılı
Ilgaz Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu / 6-B / Çankırı

Sevgili Bilim Çocuk,

Öncelikle beni bilimin içine sürükleyip etrafımda gördüğüm her şeyi araştırmama yardımcı olduğun için çok teşekkür ederim. Seninle beşinci sınıftayken sosyal bilgiler öğretmenim sayesinde tanıştım. Aslında ondan önce birkaç defa seni almıştım ama süreklilik göstermemiştim. En çok şu köşeni seviyorum demeyeceğim, çünkü senin her köşen bana ayrı keyif veriyor. Sayende bilgim ve kültürüm artıyor. Arada bir bütün dergilerine sırayla bakıyor ve keyif alıyorum. İyi ki varsın!

Aybike Çalık
Avukat Ahmet Ulucan Ortaokulu / 7-B / Kayseri

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle üç ay önce tanıştım. Seni bana Ebru Öğretmenim önerdi ve düzenli olarak her ay alıyorum. Bundan sonra da her ay alacağım. Çünkü sen benim hayatıma yeni bilgiler kattın. Seninle çok eğlenceli vakit geçiriyorum. Verdiğin kartları biriktiriyorum. Deneyleri sınıfta arkadaşlarıma sunuyorum. Onlar da benim sayemde Bilim Çocuk'la tanıştı ve dergiyi almaya başladılar. Uzayla ilgili konular ilgimi çekiyor. Çok eğitici bir çocuk dergisisin. İyi ki seninle tanıştım.

Toprak Karahan
Mustafa Reşitpaşa İlkokulu / 3-B / İzmir

Sevgili Bilim Çocuk Ailesi,

Sizi çok seviyorum. Sizinle 2014 yılının Ekim ayında, bambular ile ilgili bilgi verdiğiniz sayıda tanıştım. Ayrıca içerikleriniz, resimleriniz, öyküleriniz ve anlatım biçiminiz çok hoşuma gidiyor. Benim sizden ufak bir isteğim var. Bilim Çocuk mobil uygulamasına 360 derece kamera ve hemen her sayfaya artırılmış gerçeklik özelliği eklerseniz çok sevinirim.

Esma Akça
Nigahi Soykan İlkokulu / 4-E / Adana

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni ilk olarak iki yıl önce, on beş yaşındaki kuzenim Mert'ten öğrendim. Onun sayesinde bu mektup yazma olayını, dergideki güzel bilgileri öğrenebildim. Bilim Çocuk sayesinde her ahtapot gördüğümde senden öğrendiğim pek çok bilgiyi hatırlıyorum. Şimdi her taksi gördüğümdeyse başka ülkelerin taksileri aklıma geliyor. Yani özetlemek gerekirse Bilim Çocuk sayesinde hayatım çok değişti. Dünyanın renkli yüzünü görebiliyorum. Bulmacaları çözdükçe aklım gelişiyor. Sizden şöyle bir isteğim olacak. Her sayıda internet sitenize bazı bilim soruları göndersek. Bir de çizimli hikâyeler ilgimi çekmiyor. Daha heyecanlı olsalar sevinirim. Çünkü ben yarış sever ve hareketli bir çocuğum. Senin bütün sayılarını alıp bulmacaları yapıyorum ve kitapçıklar çok işime yarıyor. Seni seviyorum Bilim Çocuk.

Nisanur Yavuz
Halitpaşa İmam Hatip Ortaokulu / 5-B / Bursa

Bilgi Dolu Dergim Bilim Çocuk,

Seninle ilkokul dördüncü sınıfta tanıştım. Arkadaşım Fatih okula bir sayını getirmişti. Seni ilk kez Aralık 2016'da aldım. O sayında sincaplar vardı. Eki, dans kartları ve 2017 takvimiydi. Derginizden çok memnunum. En sevdiğim bölümler Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Gözlem Defterinizden ve Gökyüzü Günlüğü. Büyüyünce bilim insanı olacağım. Deneylerini ve seni çok seviyorum. Ve başarılar diliyorum.

Hasan Karakaya
Kılıçaslan İmam Hatip Ortaokulu / 6-D / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

sorun söyleyelim

Bukalemunların gözleri her tarafa nasıl dönebiliyor?

Mehlika Asya Günaydın / Fethiye Gazi Ortaokulu / Muğla

Bukalemunların gözleri başlarının iki yanında bulunur. Gözlerin korunmasını sağlayan ve her bir gözü tamamen çevreleyen kalın, kaslı göz kapakları vardır. Göz kapaklarındaki kas yapısı ve iki ayrı sinir sistemiyle gözlerin yönetilmesi sayesinde her bir göz bağımsız hareket edebilir.



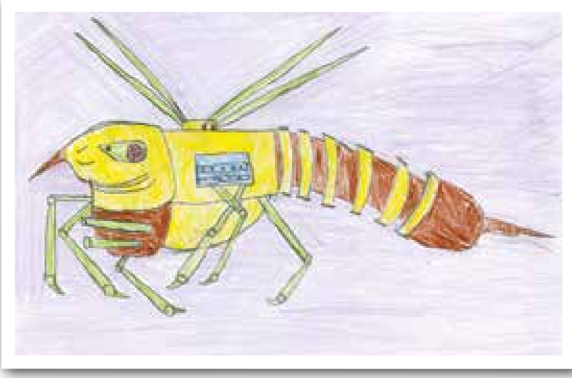
Bukalemunlar, gözlerinin aynı anda farklı yönlere bakması sayesinde geniş bir alanı görebilir. Bu onların düşmanlarından korunmasına ve avlarını bulmasına yardımcı olur. Avlanırken bir göz avın yerini belirledikten sonra diğer göz de oraya döner. İki göz de aynı noktaya odaklanır. Bunun sonucunda derinlik algısı artar ve bukalemunun avı yakalaması kolaylaşır.

Yasemin Şahin
Fotoğraf: Dijitalimaj / Alamy

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

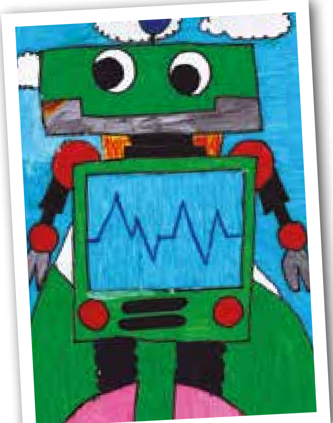
Sevgili Okurlarımız,
Bu sayımızda robotlarla ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay kış sporlarıyla ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Mart'ta elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçeceklerimizi Nisan 2018 sayımızda yayımlayacağız.



Ali Artun Berrak
Albay Niyazi Esen İlkokulu / 3-B / İstanbul



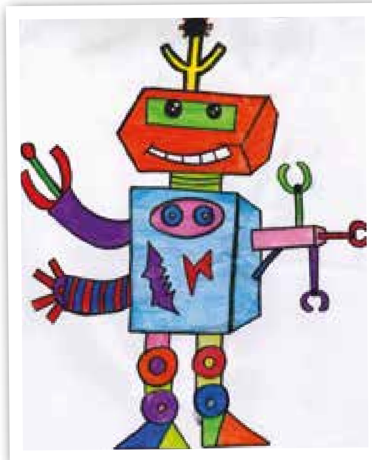
Ayşe Meyra Salantur
Özel Keşif İlkokulu / 3-A / Ankara



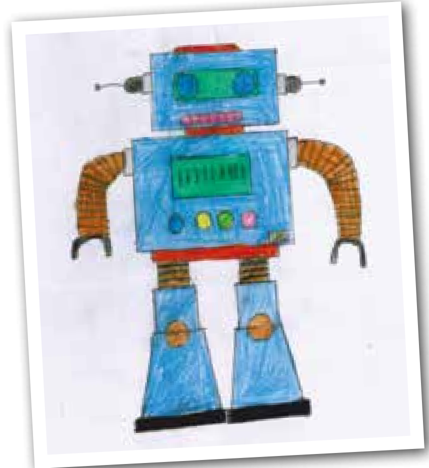
Ayça Özü
Aydınoğlu Mehmetbey İlkokulu / 4-B / İzmir



Gökçenur Uzun
İnönü İlkokulu / 2-C / Bartın



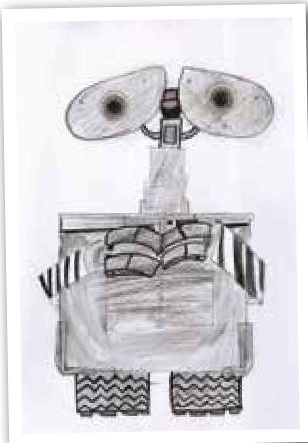
Ceren Gürneti
Atatürk İlkokulu / 3-C / Tokat



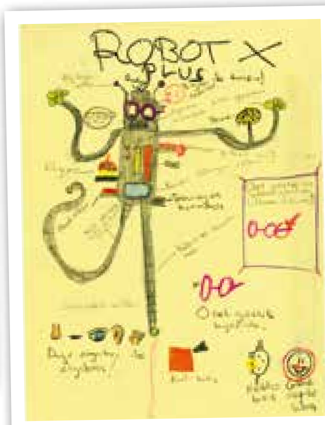
Berat Kocataş
Cumhuriyet Üniversitesi İlkokulu / 4-A / Sivas



Nisa Nur Akkurt
Kilis Bilim ve Sanat Merkezi / 3. Sınıf / Kilis



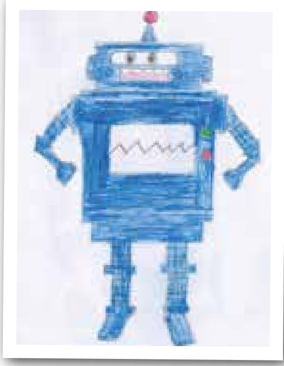
Didem Ardıç
Mehmet Şeref Eğinlioğlu Ortaokulu / 5-F / Balıkesir



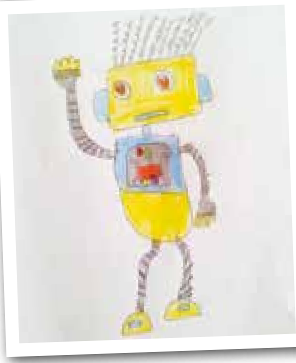
Olcay Tayan
Özel Yüce İlkokulu / 4. Sınıf / Ankara



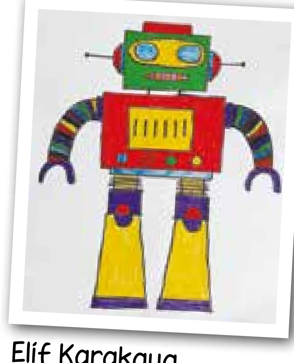
Yaman Tayan
Rauf Orbay İlkokulu / 1-A / Ankara



İrem Yanıklar
Gazi Mustafa Kemal İlkokulu / 4-C / Rize



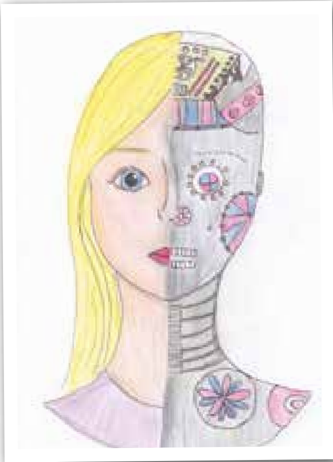
Hatice Saluvan
Mardin TOKİ İlkokulu / 2-A / Mardin



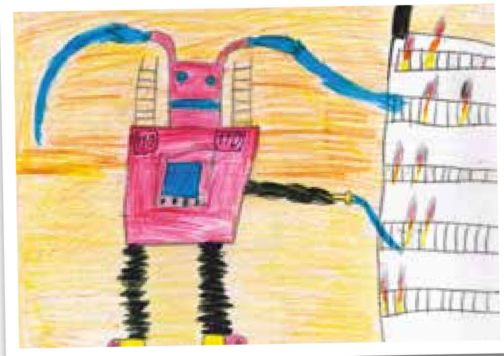
Elif Karakaya
Şehit Vedat Büyüköztaş İlkokulu / 4-A / Aksaray



Fatma Beria Aygün
Mustafa Şener İlkokulu / 4-E / Isparta



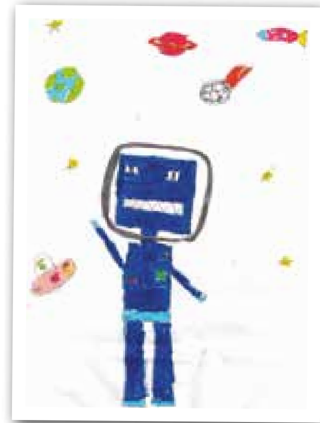
Eslem Ayşe Orhan
Peyami Safa Ortaokulu / 6-N / Bursa



Eren Kimsesiz
Özel Yozgat Çözüm İlkokulu / 1-B / Yozgat



Elif Sıla Ormancı
Ertuğrul Gazi İlkokulu / 3-A / Malatya



Nur Sena Gök
Bahçelievler Öğretmen Salim Akayadın Ortaokulu / 6-I / Çorum



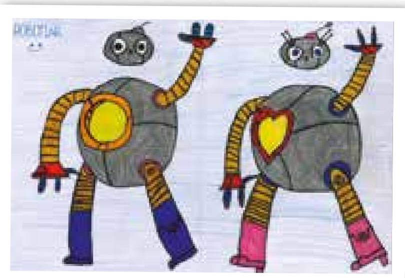
Zeynep Beyza Polat
Mehmet Güleç İlkokulu / 3-D / Niğde



Gürol Salih Sağır
Turhan Akçay İlkokulu / 1-C / Uşak



Ayşe Yıldırım
Saylakkaya Ortaokulu / 6-A / Şanlıurfa



Esma Hatun Davarcı
Habibe Taş İlkokulu / 4-E / Kayseri



Ömer Faruk Tom
Kozlu Kocatepe İlkokulu / 3-A / Zonguldak



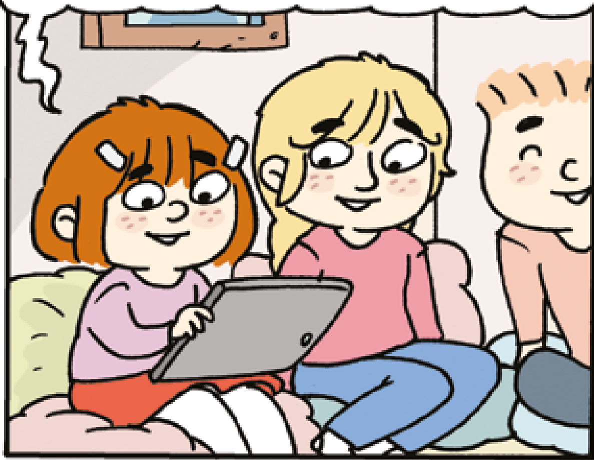
Ali Avun
Aşağı Mollahasan İlkokulu / 3-A / Van

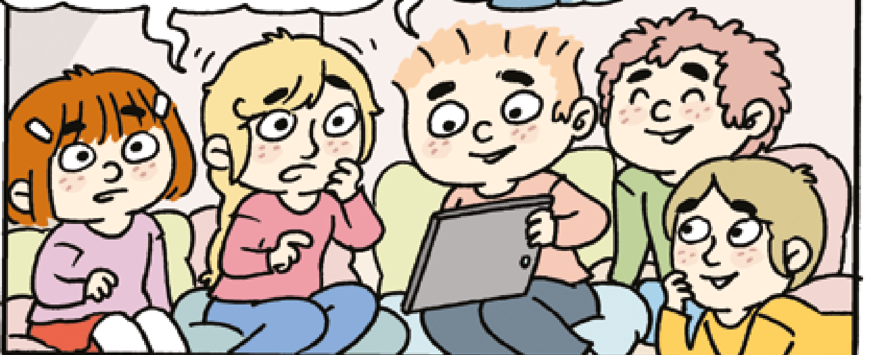
BİZİM SOKAK

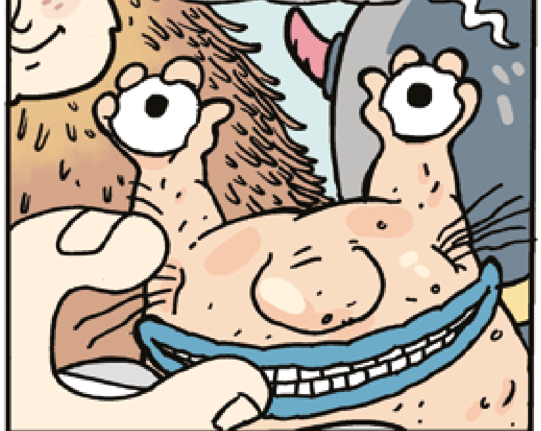
ESİN ÖZBEK









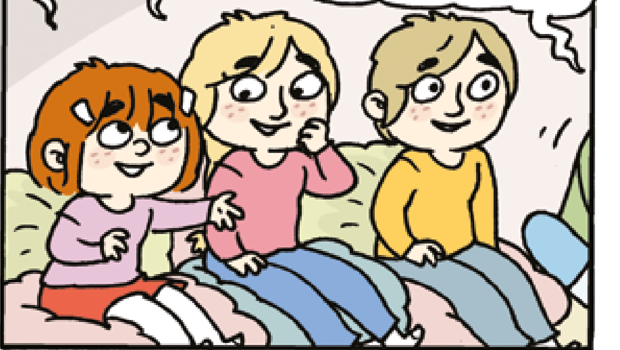





Süsleri inceledik ve gelenlerle konuştuk.
Bu süsler harika olmuş!
Ablam çok yardım etti. Hoş geldiniz! Henüz birkaç kişi geldi, ama etkinliğimizin çok kalabalık olacağına eminim.


Kitaplarımızı takas ettik, meyve sularımızı içtik ve dans ettik.
Özlem Abla kostümünüz çok güzelmiş. Yaptığınız süslere de bayıldık.
Teşekkürler beğendiğine sevindim. Bu kostüm çok sevdiğim bir film karakterine ait. Adı Beter Böcek.


Sonra en sevdiğimiz canavarların ve fantastik yaratıkların adlarını söyledik ve onları neden sevdiğimizi anlattık.
Özlem Abla sıra sizde. Haydi siz de anlatın.
Teşekkürler.


Ben çok iyi hatırlıyorum. En sevdiği canavarın adı Krumm'du. İki "m" ile yazılıyor demişti. Bir çizgi film karakteriydi. Sahi ona bakmayı unuttuk. Yani ben unuttum. Siz baktınız mı?
Hayır ben de unuttum. Haydi şimdi bakalım.
Ben baktım bile. Buna inanamayacaksınız!

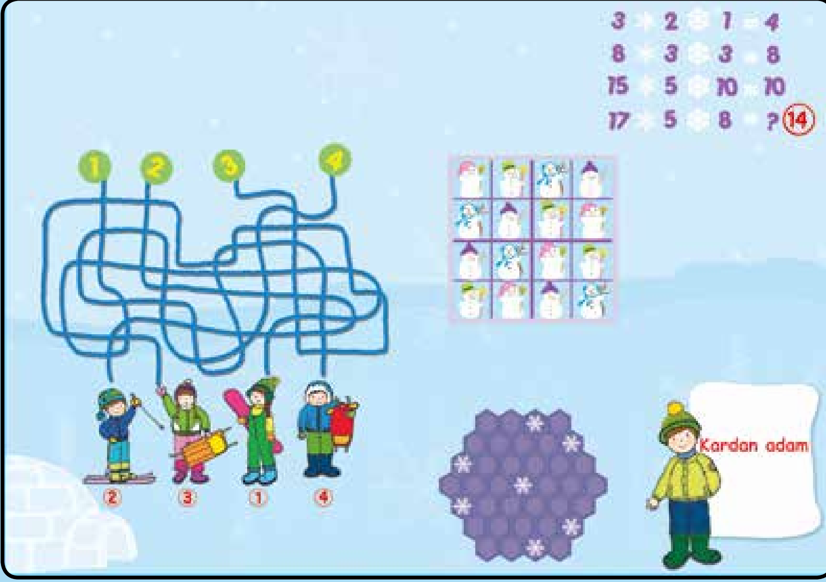

Hi hi hi! Özlem Abla'nın yalnızca karakterinin adını söylediği çizgi filmin adı "Gerçek Canavarlar"mış. Krumm bakın kim!
Aa! Toplu fotoğrafımızdaki canavar Krumm'muş!
Hi hi hi! Size gerçek canavar demiştim değil mi?
Bir bilgisayar programı yardımıyla Krumm'u fotoğrafımıza yerleştirmiş olmalı. Özlem Abla'nın bu oyununu çok sevdim. Acaba bunu bizden başka fark eden oldu mu?


Şimdi Oğuz ve Özkan'dan e-posta geldi. Onlar da fotoğraftaki yabancı canavarı fark etmiş. Bana tanıyıp tanımadığımı soruyorlar.
Oğuz ve Özkan'a Gerçek Canavarlar'dan bir bölüm izleyip mi yanıt yazalım? Yoksa onları da çağırıp hep birlikte mi izleyelim? Ne dersiniz?

Bittiiiiii

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Kâğıtlar Geri Dönüşüm Kutusuna!



Hangi Ülke Kaçıncı Oldu?

1. Kanada
2. Amerika
3. Güney Kore
4. Rus
5. Çin

Kitaplarımızı satın almak için

esatis.tubitak.gov.tr

adresimizi ziyaret edin.

İNDİRİM FIRSATLARI

50 TL-250 TL	251 TL-500 TL	501 TL-1000 TL	1001 TL ve üzeri
% 10 indirim +	% 15 indirim +	% 20 indirim +	% 25 indirim +
Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz

Siparişiniz üç iş günü içinde kargoya teslim edilecektir.
YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA)
İLE KİTABEVLERİNDEN DE EDİNEBİLİRSİNİZ